



# **PIANO INDUSTRIALE**

**per la Gestione Integrata  
dei rifiuti  
nei 13 Comuni della  
Provincia di Forlì-Cesena**

*16 novembre 2016*



<b>1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI</b>	<b>3</b>
1.1 Premessa	3
1.2 L'incarico	3
1.3 Considerazioni generali	3
1.4 Obiettivi	3
1.5 Modalità di conseguimento degli obiettivi	3
1.5.1 Raccolta frazione organica e compostaggio domestico	3
1.5.2 Problematiche dei contenitori stradali	3
1.5.3 Effetto "tariffa puntuale"	3
1.5.4 Effetto "domiciliarizzazione del servizio"	3
1.5.5 Ruolo dell'EcoCentro	3
1.5.6 Ruolo della comunicazione	3
1.5.7 Ruolo del CONAI	3
1.5.8 Indicazioni del garante per la protezione dei dati personali	3
1.5.9 Effetti economico-occupazionali	3
1.5.10 Servizi integrativi	3
1.6 Le gestioni efficaci a livello europeo	3
1.6.1 Intercettazione mirata dello scarto putrescibile	3
1.6.2 Raccolte "integrate" secco-umido	3
1.6.3 La qualità del rifiuto residuo	3
<b>2. LA NORMATIVA VIGENTE</b>	<b>3</b>
2.1 Principi fondamentali e struttura dell'in house del Modello proposto	3
2.2 L'organizzazione territoriale in Emilia Romagna	3
2.2.1 La pianificazione regionale	3
2.2.2 La programmazione provinciale	3
2.2.3 Proposta di pianificazione del Consiglio locale dell'ATERSIR	3
2.3 Assimilazione, privativa e rapporti con la tariffazione	3
2.4 Metodo calcolo percentuale RD	3
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO</b>	<b>3</b>
3.1 Territorio	3
3.2 Abitanti	3
3.3 Utenze domestiche e non domestiche	3
3.4 Il turismo	3
3.5 Le produzioni attuali	3
3.6 La Società di raccolta dei rifiuti urbani	3
3.7 I sistemi di raccolta dei rifiuti urbani	3

3.7.1	Dati generali .....	3
3.7.2	Le modalità di raccolta.....	3
<b>3.8</b>	<b>Le altre raccolte .....</b>	<b>3</b>
<b>3.9</b>	<b>Le stazioni ecologiche attrezzate .....</b>	<b>3</b>
<b>3.10</b>	<b>Altri servizi .....</b>	<b>3</b>
3.10.1	Sportelli .....	3
3.10.2	Servizio Clienti .....	3
3.10.3	HerAmbiente Servizi Industriali.....	3
3.10.4	L'App il Rifiutologo .....	3
<b>3.11</b>	<b>L'impiantistica .....</b>	<b>3</b>
3.11.1	L'inceneritore di Forlì .....	3
3.11.2	La discarica di Sogliano al Rubicone.....	3
3.11.3	L'impianto di trattamento meccanico di Forlì.....	3
3.11.4	Gli impianti di compostaggio.....	3
<b>4.</b>	<b>IL MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA DEL CICLO DEI RIFIUTI .....</b>	<b>3</b>
4.1	Fondamenti .....	3
4.2	Scelte strategiche.....	3
4.3	Obiettivi.....	3
4.4	Il "Modello" di gestione integrata del ciclo dei rifiuti.....	3
4.4.1	Il sistema di raccolta domiciliare .....	3
4.4.2	La modifica del sistema di raccolta .....	3
4.4.3	I contenitori.....	3
4.4.4	Il transponder.....	3
4.4.5	La divisione operativa del territorio .....	3
4.4.6	Le frequenze di raccolta .....	3
4.4.7	Il gestionale .....	3
4.4.8	La tariffa puntuale .....	3
4.4.9	I controlli.....	3
<b>5.</b>	<b>PROGETTO DEL SISTEMA DI GESTIONE .....</b>	<b>3</b>
5.1	Struttura di massima dell'organizzazione.....	3
5.1.1	Produzione ed erogazione del servizio .....	3
5.1.2	Organizzazione amministrativa .....	3
5.1.3	L'area commerciale.....	3
5.1.4	Sistemi informativi (SI) e Telecomunicazioni .....	3
5.2	I dati di progetto.....	3
5.2.1	Gli abitanti.....	3
5.2.2	Le utenze domestiche .....	3
5.2.3	Le utenze non domestiche .....	3
5.3	Dimensionamento dei servizi.....	3

5.3.1	Struttura di progettazione.....	3
5.3.2	Produzioni attese .....	3
5.3.3	Gestione Operativa .....	3
5.3.4	Le stazioni ecologiche .....	3
5.3.5	Lo spazzamento .....	3
5.3.6	Servizio pulizia del territorio .....	3
5.3.7	Svuotamento cestini .....	3
5.3.8	Mantenimento Decoro Centro Storico (MDCS) .....	3
5.3.9	Le manifestazioni e gli eventi.....	3
5.3.10	Gestione rifiuti particolari / pericolosi (R.U.P.) .....	3
5.3.11	Gestione abiti e indumenti usati .....	3
5.3.12	Mercati .....	3
5.3.13	Servizio cimiteri.....	3
5.3.14	Altre raccolte.....	3
5.3.15	Fornitura Ecosportelli e utenze non domestiche .....	3
5.4	La distribuzione delle attrezzature .....	3
5.5	L'ottimizzazione degli impianti .....	3
5.5.1	Rifiuto indifferenziato totale .....	3
5.5.2	Umido (organico).....	3
5.5.3	Carta e cartone (raccolta congiunta) e cartone (raccolta selettiva) .....	3
5.5.4	Multimateriale .....	3
5.6	L'Ecosportello .....	3
5.7	La comunicazione ambientale .....	3
5.7.1	Analisi preliminare.....	3
5.7.2	Attività comunicative proposte .....	3
5.8	I sistemi di tariffazione .....	3
5.8.1	Il Regolamento per la gestione dei rifiuti .....	3
5.8.2	Il Piano Economico Finanziario (PEF).....	3
6.	<b>I COSTI DEL SERVIZIO .....</b>	<b>3</b>
6.1	I costi attuali .....	3
6.2	I nuovi costi del servizio integrato .....	3
6.3	I Cespiti.....	3
6.4	I fabbisogni finanziari .....	3
7.	<b>FONTI BIBLIOGRAFICHE .....</b>	<b>3</b>
8.	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>3</b>



## **1. INTRODUZIONE E OBIETTIVI**

### **1.1 Premessa**

Il presente Piano Industriale, viene redatto da Livia Tellus Romagna Holding (LTRH), partendo dai Progetti Industriali - elaborati da Contarina spa in data 08.10.2015 e 29.02.2016 - e prendendo atto delle osservazioni poste da Atersir in più tranche. In particolare, i principali riscontri ricevuti da Atersir riguardavano i seguenti punti:

- necessità di chiarimenti operativi sul modello di gestione e su alcune parti del Piano economico Finanziario;
- stima delle produzioni attese ad un anno dall'avvio non in linea con la L.R. 16/2015;
- percentuale di raccolta differenziata raggiunta ad un anno dall'avvio troppo ottimista;
- osservazioni sulla percentuale di accantonamento.

Tali osservazioni sono state recepite da LTRH e inserite nel presente elaborato.

### **1.2 L'incarico**

*Livia Tellus Romagna Holding S.p.A.(LTRH), nata come Livia Tellus Governance S.p.A.*, è lo strumento organizzativo degli Enti Soci (i Comuni dell'Unione dei Comuni della Romagna Forlivese), mediante il quale l'Ente locale partecipa nelle società, anche di servizio pubblico locale e strumentali, rispondenti ai vari modelli previsti dalla normativa interna e comunitaria, al fine di garantire l'attuazione coordinata ed unitaria dell'azione amministrativa, e un'organizzazione efficiente, efficace ed economica nel perseguimento degli obiettivi di interesse pubblico di cui il Comune/i Comuni è/sono portatore/i. Tale funzione si è consolidata con l'emanazione del DL 174/2012, che ha previsto un rafforzamento dei controlli degli enti locali sulle società partecipate e la predisposizione del bilancio consolidato.

In tale ottica LTRH è lo strumento che svolge i controlli sulle partecipate attraverso:

- la predisposizione di un budget di gruppo;
- la verifica semestrale delle società del gruppo;
- la predisposizione del bilancio consolidato;
- la predisposizione del bilancio sociale di gruppo.

LTRH detiene le partecipazioni in società che rispondono ai requisiti di cui all'art. 3, comma 27, della Legge 24.12.2007, n. 244 (Finanziaria 2008).

Livia Tellus RH ha per oggetto l'esercizio dell'attività di natura finanziaria, non nei confronti del pubblico, con particolare riferimento all'assunzione di partecipazioni in società e/o enti costituiti o costituendi e il loro coordinamento tecnico e finanziario; in particolare, la Società ha lo scopo di:

- i) assicurare compattezza e continuità nella gestione delle società partecipate dal Comune di Forlì e dagli altri comuni aderenti all'Unione dei Comuni della Romagna forlivese;
- ii) esercitare funzioni di indirizzo strategico e di coordinamento sia dell'assetto organizzativo che delle attività esercitate dalle società partecipate;
- iii) concedere finanziamenti, esclusivamente nei confronti delle società controllate o collegate ai sensi dell'art. 2359 del Codice Civile, o di società sottoposte al medesimo controllo.

Per tale motivo il Consiglio di Amministrazione di Livia Tellus Romagna Holding S.p.A. ha conferito con Delibera del 13 marzo 2015 a Contarina S.p.A., che - per la propria esperienza nel settore di progettazione di sistemi di gestione integrata sia nei propri territori che in altri Comuni fra cui il Comune di Forlì - è risultata la più idonea alla realizzazione del progetto, l'incarico di elaborazione del *Progetto esecutivo per il servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati della Provincia di Forlì-Cesena secondo quanto previsto nel Piano d'Ambito (30 Comuni)*.

L'applicazione di un nuovo modello di gestione di rifiuti estremamente innovativo e complesso necessita, infatti, dell'intervento di soggetti altamente specializzati che abbiano già affrontato in concreto l'attivazione dei servizi in parola.

Tuttavia, a seguito dello sviluppo del progetto per l'intero ambito con una analisi preliminare dei costi di gestione e sviluppo, come risulta dai successivi atti, solo tredici Comuni del SubAmbito di Forlì hanno deciso di scegliere la strada dell'affidamento in house e del porta a porta integrale con applicazione della tariffa puntuale. Il presente documento si prefigge di descrivere il modello di gestione integrata dei rifiuti urbani per questi 13 Comuni.

In particolare, con provvedimento **CAMB/2015/36 del 28 luglio 2015**, l'**Agenzia Territoriale dell'Emilia Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (ATERSIR)** ha approvato la partizione del Bacino provinciale di Forlì-Cesena, tenendo in considerazione che la Deliberazione della Giunta Regionale n. **402 del 15 aprile 2015 "Salvaguardia delle esigenze territoriali e valorizzazione delle risorse locali dei Comuni della provincia di Forlì-Cesena relativamente al Servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed assimilati"** è finalizzata a consentire ai Comuni di scegliere le modalità di affidamento a condizione che i territori abbiano una "continuità geografica". Tale decisione ha consentito alle Amministrazioni che non condividono la modalità di affidamento in house di poter procedere con l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati mediante gara aggregando i propri territori al bacino di gestione di Ravenna. Tale azione si è resa possibile in quanto a livello regionale il numero di bacini gestionali risultanti dalla definizione effettuata ai fini dei nuovi affidamenti del servizio non è aumentata e contestualmente si è garantito:

- il miglioramento della qualità del servizio nell'interesse dell'utente;
- il raggiungimento degli obiettivi prestazionali nonché il conseguimento di una maggiore efficienza ed economicità del servizio per ogni nuovo bacino di affidamento.

Pertanto, è stata approvata la suddivisione territoriale proposta dai Comuni con le seguenti forme di affidamento:

- **Bacino 1** = affidamento del servizio di gestione rifiuti previa procedura di gara con aggregazione al bacino provinciale di Ravenna;
- **Bacino 2** (i 13 Comuni oggetto di progettazione) = gestione del servizio rifiuti in regime di "in house providing".

### 1.3 Considerazioni generali

Si è assistito a livello globale ad un progressivo aumento nella produzione dei rifiuti legato alla crescita economica e dei consumi fino alla fine degli anni duemila; è aumentata inoltre anche la diversificazione degli stessi, sia nella tipologia che nella pericolosità, con conseguenti pesanti impatti ambientali su aria, acqua e suolo.

Dagli anni ottanta si è affermata la consapevolezza dello stretto legame esistente tra sviluppo economico, salvaguardia dell'ambiente ed equità sociale, iniziando a parlare di "*sviluppo sostenibile*" (o, meglio, di "sostenibilità ambientale").

La prima definizione in ordine temporale è stata quella contenuta nel "*Rapporto Brundtland*" del 1987, poi ripresa dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo dell'ONU come "*Lo Sviluppo*

*sostenibile è uno sviluppo che garantisce i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri*".

L'ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives), ne ha fornito nel 1994 un'ulteriore definizione quale "Sviluppo che offre servizi ambientali, sociali ed economici di base a tutti i membri di una comunità, senza minacciare l'operabilità dei sistemi naturali, edificato e sociale da cui dipende la fornitura di tali servizi". L'ICLEI, infatti, ha definito lo sviluppo sostenibile come lo sviluppo che fornisce elementi ecologici, sociali ed opportunità economiche a tutti gli abitanti di una comunità, senza creare una minaccia alla vitalità del sistema naturale, urbano e sociale che da queste opportunità dipendono. Ciò significa che le tre dimensioni economiche, sociali e ambientali sono strettamente correlate, e ogni intervento di programmazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni.

Alla luce di queste considerazioni, è diventato quindi necessario sviluppare modelli di vita più sostenibili per affermare che "il miglioramento dell'ambiente non dipende solo dalla soluzione dei grandi problemi planetari, ma anche dall'adozione di una serie di comportamenti quotidiani legati alla consapevolezza individuale" (come citato nel Quinto programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea).

Anche nell'ultimo Programma d'Azione Ambientale, dove sono ben delineati i tre obiettivi tematici che devono orientare la politica ambientale fino al 2020, si considera basilare:

1. Tutelare, salvaguardare e valorizzare il capitale naturale alla base della nostra prosperità e del nostro benessere economico;
2. Promuovere il passaggio a un'economia che utilizzi tutte le sue risorse in modo efficiente;
3. Far tesoro dei progressi già compiuti nella realizzazione di importanti benefici per la salute dei cittadini.

Per raggiungere tali obiettivi, la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero di materie prime ed energia rappresentano il percorso prioritario per la gestione dei rifiuti urbani.

Ma per conseguire dei traguardi importanti è necessario costruire un sistema integrato del ciclo dei rifiuti che sia flessibile e articolato, e che preveda tre elementi fondamentali:

- un efficace sistema di raccolta;
- la partecipazione attiva dei cittadini/utenti;
- un sistema impiantistico adeguato per tutte le tipologie di rifiuto raccolto.

Per quanto riguarda la disponibilità del cittadino a mettere in pratica comportamenti virtuosi dal punto di vista ambientale, è significativo quanto emerso (tra le altre) dalla ricerca "Effetto ambiente: come cambia il nostro stile di vita?" condotta alcuni anni fa da Lorien Consulting in collaborazione con la rivista "Nuova ecologia" (2007), quotidiano di Legambiente. Da tale ricerca è emerso che il comportamento che ha ottenuto la maggior disponibilità a essere attuato è proprio quello di "praticare la raccolta differenziata", con una percentuale di adesione dell'86,2%, a dimostrazione che (in qualsiasi contesto) i cittadini sono pronti a mettere in pratica la raccolta differenziata senza particolari ritrosie (una volta che vengono messi a disposizione i necessari strumenti).

I tantissimi esempi di gestione virtuosa dei rifiuti urbani, soprattutto laddove con raccolte di tipo domiciliare e una tariffazione puntuale (che applichi il concetto "chi inquina paga") il cittadino-utente diventa parte attiva nel raggiungimento degli elevati risultati quali-quantitativi, sono la dimostrazione che una migliore gestione dei rifiuti (a differenza di altri servizi nei quali il cittadino gioca un ruolo più passivo) può diventare la base per un radicale cambiamento culturale, di attenzione alla cosa pubblica e all'ambiente.

E' stato ampiamente dimostrato che - come stabilito nella scala delle priorità dalla Comunità Europea - una gestione integrata che punti alla raccolta differenziata e alla prevenzione dei rifiuti (relegando la gestione impiantistica alle fasi residuali dello smaltimento), si caratterizza come scelta:

- più innovativa;

- meno costosa;
- energeticamente efficiente;
- ambientalmente più corretta.

La scelta strategica della gestione integrata, basata su recupero e riciclaggio quale migliore scenario complessivo, è peraltro confermata da uno studio del 2004 commissionato dalla Confederazione Europea di Gestori di Termovalorizzatori (waste-to-energy) a un Istituto di ricerca svedese (PROFU), **“Evaluating waste incineration as treatment and energy recovery method from an environmental point of view”**, il cui obiettivo era confrontare l’impatto ambientale dell’incenerimento con altri sistemi di gestione (riciclo e trattamento biologico) e di smaltimento (discarica).

La conclusione principale dello studio è che **“Il riciclaggio di materiali raccolti alla fonte con raccolte differenziate di buona qualità crea un minor impatto ambientale rispetto all’incenerimento”**.

Come ben espresso nel rapporto **“Waste end. Economia circolare, nuova frontiera del made in Italy”**, elaborato da Fondazione Symbola e Gruppo Kinexia”, va impostato un modello industriale di gestione integrata dei rifiuti nel quale l’obiettivo **“rifiuti zero”** (peraltro previsto dalla Legge Finanziaria 2007 - Legge 27/12/2006, n. 296, comma 1109), non è solo un orizzonte culturale di vaghe tendenze ambientaliste, ma bensì una possibilità di volano a livello economico e ambientale, sempreché il sistema economico sappia cogliere la sfida dell’economia circolare e di Green economy. Il rapporto evidenzia che vanno anche rimossi gli ingiustificati incentivi all’incenerimento dei rifiuti (anomalia nel panorama europeo), quale ostacolo concreto allo sviluppo del mercato del recupero di materia. Il rapporto rileva anche le attuali positività del sistema di gestione rifiuti italiano: **“Siamo campioni europei nel riciclo industriale: a fronte di un avvio a recupero industriale di 163 milioni di tonnellate di rifiuti, in Italia ne sono state recuperate 24,1 milioni, il valore più elevato tra tutti i paesi”** europei, e – sfruttando le potenzialità del recupero di materia per i processi industriali - si **“passerebbe dall’attuale 24% dei rifiuti al 48,5%, con un effetto traino decisivo per quanto riguarda gli impatti economici e occupazionali.”**

Il tutto deve tenere conto delle due principali priorità europee e nazionali legate alla riduzione a monte della produzione dei rifiuti urbani (ma anche degli speciali, il cui volume di produzione è cinque volte gli urbani), e alla preparazione al riutilizzo (prima ancora che alla loro differenziazione).

A dicembre 2015 la Commissione Europea ha adottato un nuovo pacchetto **sull’Economia Circolare** per aiutare le imprese europee ed i consumatori a fare la transizione verso un’economia in cui le risorse vengono utilizzate in modo più razionale stimolando la crescita economica sostenibile e la creazione di nuovi posti di lavoro. Si ritiene che le azioni proposte contribuiranno a chiudere il cerchio del ciclo di vita dei prodotti, intervenendo sullo stesso attraverso un maggiore riciclaggio e il riutilizzo, con conseguenti benefici sia per l’ambiente che per l’economia. L’obiettivo del pacchetto normativo è di favorire il riutilizzo di tutte le materie prime provenienti dai rifiuti prodotti, favorendo il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di gas serra.

Le proposte riguardano l’intero ciclo di vita dei beni: dalla produzione al consumo, alla gestione dei rifiuti, al mercato delle materie prime secondarie. In particolare il pacchetto prevede:

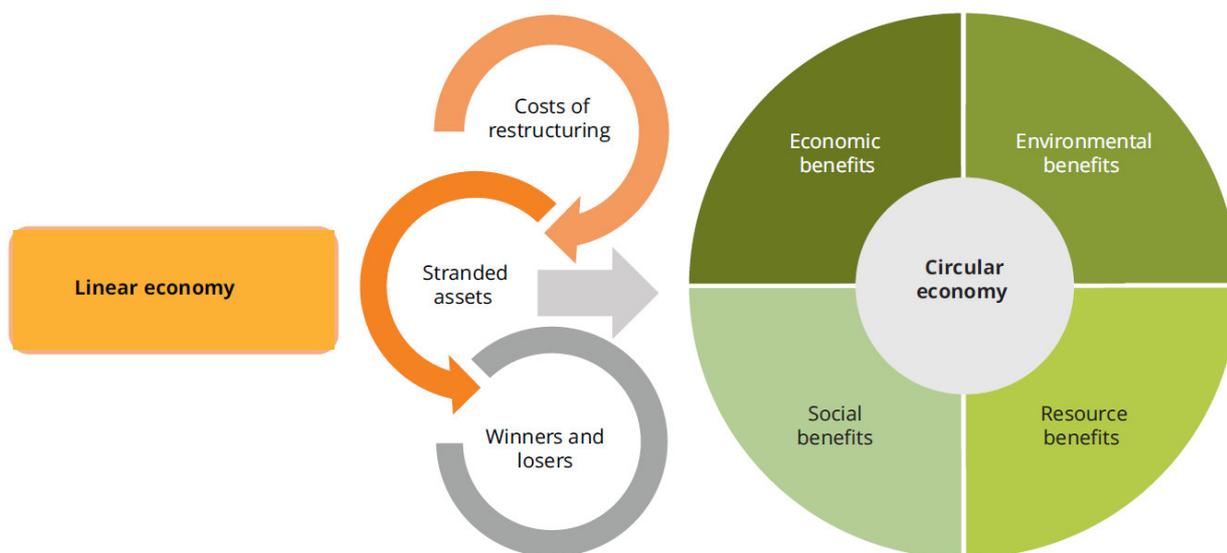
- azioni per ridurre la quantità di rifiuti alimentari: tra queste, lo studio di una metodologia comune di misurazione, una migliore indicazione della data di consumo, e strumenti per raggiungere l’obiettivo di sviluppo sostenibile globale di ridurre della metà i rifiuti alimentari entro il 2030;
- lo sviluppo di norme di qualità per le materie prime secondarie al fine di aumentare la fiducia degli operatori nel mercato unico;
- misure nell’ambito del piano di lavoro 2015-2017 sulla progettazione ecocompatibile per promuovere la riparabilità, longevità e riciclabilità dei prodotti, oltre che l’efficienza energetica;
- la revisione del regolamento relativo ai concimi, per agevolare il riconoscimento dei concimi organici e di quelli ricavati dai rifiuti nel mercato unico e sostenere il ruolo dei bionutrienti;

- una strategia per le materie plastiche nell'economia circolare, che affronta questioni legate a riciclabilità, biodegradabilità, presenza di sostanze pericolose nelle materie plastiche e, nell'ambito degli obiettivi di sviluppo sostenibile, l'obiettivo di ridurre in modo significativo i rifiuti marini;
- una serie di azioni in materia di riutilizzo delle acque, tra cui una proposta legislativa sulle prescrizioni minime per il riutilizzo delle acque reflue.

Accanto a questi obiettivi generali vi sono quelli di carattere concreto e cogente:

- **un obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani entro il 2030;**
- **un obiettivo comune a livello di UE per il riciclaggio del 75% dei rifiuti di imballaggio entro il 2030;**
- **un obiettivo vincolante per ridurre al massimo al 10% il collocamento in discarica per tutti i rifiuti entro il 2030;**
- il divieto del collocamento in discarica dei rifiuti della raccolta differenziata;
- la promozione di strumenti economici per scoraggiare il collocamento in discarica;
- definizioni più semplici e adeguate nonché metodi armonizzati per il calcolo dei tassi di riciclaggio in tutta l'UE;
- misure concrete per promuovere il riutilizzo e stimolare la simbiosi industriale trasformando i prodotti di scarto di un'industria in materie prime destinate ad un'altra;
- incentivi economici affinché i produttori facciano giungere prodotti più ecologici sul mercato e un sostegno ai sistemi di recupero e riciclaggio (es. per imballaggi, batterie, apparecchiature elettriche ed elettroniche, veicoli).

Fig. 1.1 – Dalla Linear Economy alla Circular Economy



Fonte: EEA

## 1.4 Obiettivi

Il lavoro progettuale intende rispondere alle seguenti esigenze:

- analizzare i modelli organizzativi più efficienti;
- svolgere un'analisi e impostazione delle modalità per una gestione integrata dell'intero servizio;
- individuare il servizio di raccolta più efficiente nei vari contesti territoriali del bacino, mantenendo le indicazioni del Piano d'Ambito;
- raggiungere obiettivi di RD che rispettino le normative vigenti;
- ottimizzare le strutture impiantistiche per il trattamento dei rifiuti;
- definire i costi di riferimento per i vari servizi;
- definire la modalità organizzativa di tariffazione più efficace.

Tenendo come riferimento il Piano d'Ambito, il Piano Industriale qui elaborato segue le linee guida basate sull'esperienza maturata ed applicata sui territori serviti da Contarina - società *in house providing* - attraverso un modello di gestione dei rifiuti applicato nei 50 Comuni del territorio trevigiano. Tale esperienza, vissuta direttamente nei propri Comuni, che in precedenza avevano un servizio di raccolta stradale, è stata utilizzata anche per la modellizzazione nei Comuni forlivesi.

Pertanto, il Modello proposto - garantendo un numero di passaggi totali, per tutte le frazioni di rifiuto, superiore a quanto definito dal Piano d'Ambito - superando la *logica* dei confini comunali, entra in una *logica* di territorio pensato e progettato come "*unico Comune con le proprie peculiarità territoriali*", e si contraddistingue per una zonizzazione in tre macro aree (Centro storico, Zona ad Alta densità e Zona a Bassa densità), che – a seconda della complessità urbanistica - va ad adeguarsi alle esigenze di fruibilità di servizio richieste dal cittadino.

Il servizio così strutturato - con la raccolta porta a porta di cinque frazioni di rifiuto e con frequenze di servizio diverse a seconda della "zona", si propone l'obiettivo di rendere il servizio più performante rispetto a quanto previsto dal Piano d'Ambito.

Le caratteristiche più importanti del modello, trasposte anche nel presente lavoro, possono essere riassunte con gli elementi di seguito riportati:

- La comunicazione integrata;
- La raccolta porta a porta;
- La tariffa puntuale;
- La prevenzione, il trattamento ed il riciclo;
- I controlli;
- Il sistema informativo.

Da sottolineare – come verrà analizzato nei paragrafi seguenti - che il porta a porta è una modalità ormai diffusissima in Italia con esperienze che spaziano da piccole realtà a città metropolitane; e che anche in Emilia Romagna il sistema di sta diffondendo, e sta aumentando il numero di Comuni che applicano sistemi di tariffazione puntuale (con trasponder) o con sacchetto prepagato.

Il recentissimo convegno "*Prevenzione e tariffazione puntuale ad un anno dall'approvazione della legge regionale sull'economia circolare*"<sup>1</sup> ha fatto emergere numero esperienze in Emilia Romagna sul porta e porta e l'applicazione della tariffa puntuale, esperienze che possono essere "*le buone pratiche già*

---

<sup>1</sup> Convegno del 20 ottobre 2016

presenti da cui partire per provare a imitarle declinando i progetti sul territorio". Solo per citarne alcune: il Comune di Parma e i Comuni limitrofi, i Comuni di Soliera, Carpi e Novi.

Si ricorda, che la **Legge 28 dicembre 2015, n. 221 - Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali. (GU Serie Generale n. 13 del 18 gennaio 2016), in vigore dal 02/02/2016, apporta numerose modifiche al "Testo Unico Ambientale"** (D.Lgs. 152/2006).

Si riportano di seguito le previsioni di maggiore interesse in materia di rifiuti urbani che contribuiscono alla revisione degli obiettivi e dei risultati da raggiungere:

- viene previsto il "vuoto a rendere" volontario (del singolo esercente) e sperimentale per 12 mesi nei bar e ristoranti, per i produttori di birra e di acqua minerale (*art 39*);
- *nello sviluppo della Raccolta Differenziata* le regioni possono promuovere incentivi economici a favore dei comuni che mettano in atto progetti per incrementare le raccolte di materiali recuperabili e ridurre la quantità dei rifiuti non riciclati. Le regioni potranno altresì avviare campagne di sensibilizzazione per la riduzione, il riutilizzo ed il massimo riciclo dei rifiuti, anche in collaborazione con gli enti locali, le associazioni ambientaliste e di volontariato, nonché le scuole locali (*art 45*);
- **viene introdotto l'esplicito obbligo anche per ogni singolo Comune (e non più solo per l'ambito territoriale ottimale) del raggiungimento del 65%** di raccolta differenziata. Oltre a ciò, si prevede la penalità in capo ai Comuni per l'inottemperanza a detto obbligo, consistente in addizionali sul tributo di conferimento dei rifiuti in discarica del 20%). Al contrario, al fine di favorire la raccolta differenziata, viene introdotto la riduzione del medesimo tributo modulata in base alla quota percentuale di superamento del livello di raccolta differenziata raggiunto, comunque superiore al 65% (se la soglia è superata del 10% sconto del 40%, se del 15 sconto 50%, se del 20 sconto 60%, se del 25 sconto 70% della medesima addizionale) (*art 32*);
- viene ampliata la platea dei soggetti (enti pubblici, soggetti pubblici o privati, associazioni di aziende che si occupano di riuso e riciclaggio) che potranno essere oggetto di appositi accordi o contratti di programma e di incentivi relativi a "prodotti derivanti dal recupero degli scarti e dei materiali rinvenuti dal disassemblaggio dei prodotti complessi". L'utilizzo di tali materiali dovrà essere considerato premiante per le ditte che lo propongono e le agevolazioni fiscali saranno definite in un prossimo documento normativo (Capo V);
- con varie misure viene penalizzato il *conferimento in discarica*, incentivando la raccolta differenziata, promuovendo la riduzione dei rifiuti non riciclati, il compostaggio domestico e di comunità (ospedali, mense, quartieri, ecc);
- *viene prevista la riduzione dei rifiuti biodegradabili* da collocare in discarica: in particolare entro 5 anni tali rifiuti dovranno ridursi a 173 kg/anno abitante; entro 8 anni a 115 kg/anno abitante; entro 15 anni a 81 kg/anno abitante (*art 47*);
- viene introdotta la possibilità per comuni di individuare appositi spazi per lo scambio di beni; ad esempio "presso i centri di raccolta" è consentita l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti;
- modificando la Legge n. 147/2013, si prevede una nuova scadenza (un anno dalla data di entrata in vigore delle nuove norme) per l'emanazione di una norma che stabilisca i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico (*art 42*);
- si dispone l'abrogazione dell'art. 6, comma 1, lettera p), del D.Lgs. 36/2003, che prevede il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico inferiore (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg. (*art 46*);
- si interviene altresì sulla disciplina delle operazioni di miscelazione dei rifiuti non espressamente vietate dall'art. 187 del cd. Codice ambientale (D.Lgs 152/2006) al fine di consentirne

l'effettuazione anche in assenza di autorizzazione, nonché di prevedere che le medesime operazioni, anche qualora effettuate da soggetti in possesso di autorizzazione alla gestione dei rifiuti, non possano essere sottoposte a prescrizioni o limitazioni non previste dalla legge (art 49).

## 1.5 Modalità di conseguimento degli obiettivi

Prendendo a riferimento alcune proposte formulate al Governo italiano da soggetti legati alla tutela ambientale nella prospettiva di emanare un "Green act" (che imposti politiche di "economia verde" a livello nazionale), possono essere individuati i seguenti obiettivi di principio:

- penalizzare lo smaltimento in discarica con un aumento dei costi di conferimento (ecotassa), con sconti progressivi per i Comuni in base al conseguimento delle percentuali di raccolta differenziata;
- utilizzare la totalità dei proventi dell'ecotassa per le politiche di prevenzione, riuso e riciclo (sostenendo la filiera degli acquisti verdi e politiche di prevenzione e riuso, diffusione delle raccolte differenziate domiciliari);
- non prorogare gli obiettivi sulla raccolta differenziata, per non penalizzare i Comuni virtuosi;
- incentivare l'uso di materiali riciclati perché aumenti il riciclaggio (IVA agevolata per i manufatti realizzati con una percentuale minima di materiale riciclato, promozione acquisti verdi, rendere obbligatori per le pubbliche amministrazioni criteri ambientali minimi negli appalti pubblici per beni, servizi e opere, ecc.);
- **premiare chi produce meno rifiuti attraverso la tariffazione puntuale.**

A livello nazionale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il *Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (Pnpr)*, considerando una serie di misure di carattere generale che possano contribuire in misura rilevante al successo delle politiche di prevenzione. Fra queste:

- la produzione sostenibile – mediante cambiamenti di materia e di tecnologia, buone pratiche operative - che consenta di ridurre alla fonte i rifiuti con iniziative soprattutto legate alla riprogettazione dei prodotti e degli imballaggi immessi al consumo;
- l'adozione di strumenti economici, fiscali e di regolamentazione; in particolare:
  - l'applicazione del principio di responsabilità estesa al produttore;
  - l'implementazione dei sistemi di **tariffazione puntuale.**

Tuttavia, la riorganizzazione locale del sistema di gestione dei rifiuti è sicuramente un primo e incisivo passo verso un più corretto approccio alle molteplici problematiche legate al mondo dei rifiuti.

A partire dagli anni sessanta, la profonda evoluzione dei servizi di raccolta è stata in gran parte influenzata dal progressivo aumento della produzione pro capite dei rifiuti (legata all'arrivo sul mercato dei primi prodotti e imballaggi in plastica) e dall'esigenza di individuare nuove forme di raccolta che dessero una sufficiente risposta in termini di economicità dei servizi e di garanzia sul corretto svolgimento degli stessi. Il progressivo abbandono del sistema di raccolta mediante sacchi contenenti rifiuti indifferenziati, dovuto a problemi igienico-sanitari, e l'introduzione del sistema di raccolta a cassonetti stradali hanno portato a una prima ottimizzazione del servizio e alla qualità del lavoro degli addetti.

Tuttavia, nel tempo si sono evidenziati alcuni effetti negativi legati alla sempre più ingombrante presenza dei cassonetti stradali:

- la necessità di dedicare consistenti spazi urbani alla loro ubicazione (sottraendo ampi spazi di parcheggio, creando intralci alla circolazione, limitando il passaggio sui marciapiedi), anche in funzione del progressivo aumento della loro capacità, in particolari per quelli stazionari da svuotare con mezzi monoperatore a carico laterale;
- la continua conflittualità tra utenti e Comuni per spostamenti legati a odori molesti, presenza di rifiuti all'esterno, vicinanza a finestre abitazioni, ecc.;
- l'impossibilità di verificare la correttezza dei conferimenti e di escludere flussi indesiderati (in particolare dando la possibilità alle attività produttive di conferire rifiuti speciali – anche pericolosi – in assenza di pagamento della Tassa/Tariffa), con conseguente difficoltà nel controllo della qualità e provenienza del materiale;
- l'abbandono di rifiuti all'esterno (spesso associato a vere e proprie "discariche"), collegato al fatto di essere sempre accessibili, ma anche alla insufficienza dei volumi disponibili (in particolare nei momenti di maggiore produzione, amplificato nei contesti turistici da veri e propri picchi in determinati periodi dell'anno);
- l'aumento progressivo dei costi legati sia all'incremento delle quantità raccolte (vista la facilità di "sbarazzarsi" di qualsiasi tipo di rifiuto a qualsiasi ora), sia della necessità di aggiungere nuovi cassonetti/campane per una raccolta capillare (problema pesante soprattutto nei territori con bassa densità abitativa, con contenitori sprecati per pochissime utenze sparse).

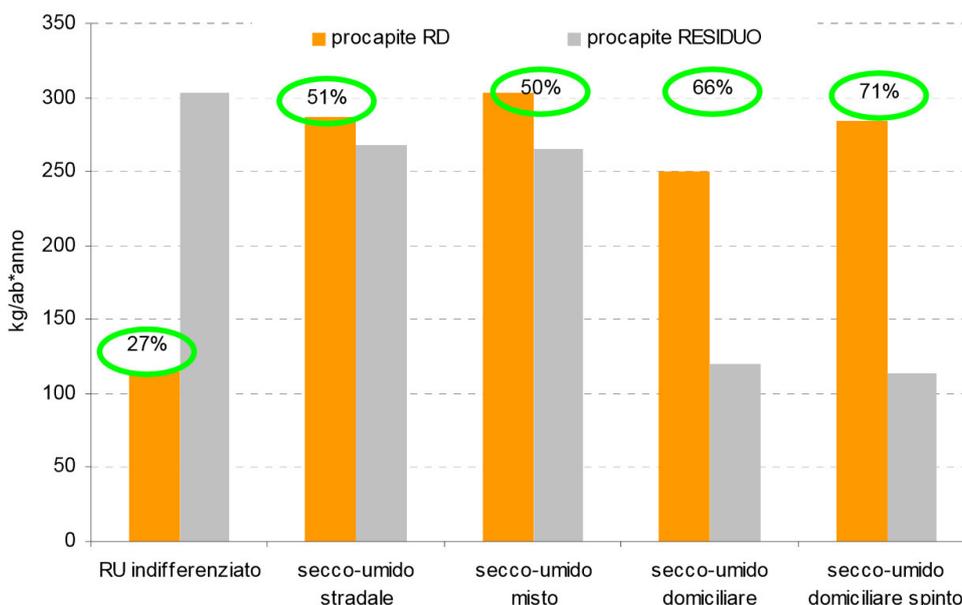
L'obiettivo di raggiungere maggiori percentuali di raccolta differenziata ha incentivato poi alcuni Comuni alla riprogettazione globale del servizio, passando da una raccolta differenziata aggiuntiva (es. affiancando ai cassonetti stradali per il rifiuto indifferenziato altri contenitori per i rifiuti riciclabili), a una raccolta integrata con riprogettazione di sistemi di raccolta, frequenze, servizi accessori.

Nel frattempo, partendo da esperienze in atto in altri paesi (es. metodo Toronto tramite "blue box" attivo fin dal 1981), nei primi anni novanta alcuni Comuni pionieri tra Veneto ed Emilia Romagna iniziano a sperimentare le prime forme di raccolta domiciliare (es. raccogliendo la carta facendo depositare il pacco di giornali legati con lo spago), passando poi per le raccolte a sacco trasparente anche finalizzate a forme di tariffazione puntuale (codice a barre, fascette, ecc.), al fine di incrementare la quantità e la qualità dei materiali raccolti, ridurre i conferimenti abusivi di rifiuti speciali, personalizzare i servizi avvicinandoli al cittadino (e riducendo gli spostamenti alle spesso lontanissime campane dei riciclabili), migliorare il decoro urbano, ecc.

La raccolta differenziata domiciliare ("porta a porta") si è dimostrato lo strumento più efficace (e resiliente) per diminuire la produzione di rifiuti urbani da avviare allo smaltimento (evitando nel contempo che rifiuti speciali vengano conferiti impropriamente), consentire un costante controllo sulla qualità merceologica dei rifiuti conferiti da utenze domestiche e non domestiche, ottenere un maggiore controllo dei costi di gestione, investire sulle persone e aumentare l'occupazione (visto l'effetto "labour intensive" delle raccolte porta a porta), garantire maggiore equità sociale mediante una tariffazione puntuale.

In relazione alle performances raggiungibili concretamente dai diversi sistemi, dall'analisi effettuata dall'ARPA Veneto nel rapporto "Produzione e gestione dei rifiuti urbani nel Veneto - Anno 2013" (2014), emerge che "Valutando i risultati raggiungibili in funzione dei diversi sistemi di raccolta applicati si riscontra che i sistemi di raccolta che prevedono la separazione dell'organico permettono una maggiore intercettazione dei quantitativi differenziati e una conseguente riduzione del secco residuo. Anche la percentuale di raccolta differenziata media supera il 50% solo con sistemi di separazione dell'umido, andando dal 51% della modalità stradale al 66% di quella domiciliare e arrivando addirittura al 71% per l'adozione del porta a porta spinto.", come rappresentato (nel confronto tra percentuali di RD e produzione procapite) nella figura seguente.

Fig. 1.2 - Contributo procapite dei diversi sistemi di raccolta alla percentuale di RD - Anno 2013



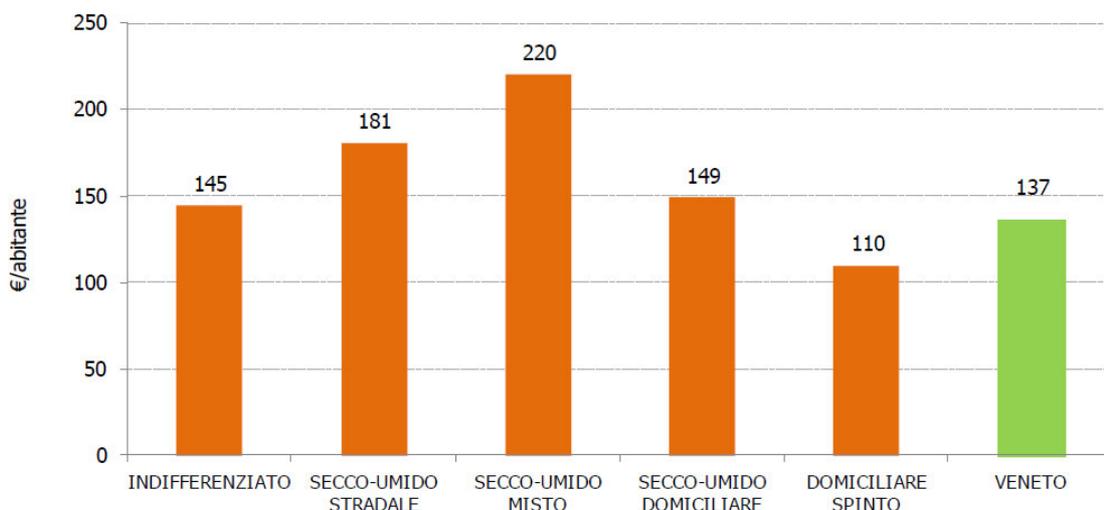
Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti

Sul fronte dei costi di gestione, gli studi hanno confermato che i sistemi di raccolta domiciliare hanno costi procapite mediamente inferiori a quelli dei sistemi di raccolta stradali; tale diminuzione di costo per le raccolte domiciliari è correlata alla minore intercettazione di rifiuti urbani e alla conseguente riduzione delle frequenze di raccolta, abbinati a maggiori introiti CONAI in virtù di una migliore qualità dei materiali raccolti.

Seppur il tema verrà trattato nei prossimi capitoli, a supporto di tale affermazione si riportano, i dati dell'ultimo **Rapporto Rifiuti dell'Arpa Veneto (Ed. 2016)** che evidenziano che in Veneto "il costo medio del servizio di gestione dei rifiuti è pari a **137€ per abitante**. Il dato è stato calcolato sulla base di un campione di 504 comuni (su 579 totali). Il campione comprende anche comuni con flusso turistico elevato e molto elevato e i capoluoghi di provincia, che, per la tipologia di servizio di cui necessitano, presentano inevitabilmente costi maggiori. Eliminando queste realtà il costo medio regionale di assesterrebbe intorno ai 106 € per abitante".

Il dato medio sopra esposto, varia in funzione del sistema di raccolta; infatti, il costo totale procapite varia da 220 €/ab per il sistema secco-umido misto (che include il Comune di Venezia), a cifre molto basse pari a 110 €/ab per Comuni che adottano il sistema domiciliare spinto. "Al crescere del numero di abitanti aumenta il costo procapite del servizio. Ciò risulta legato alla complessità della gestione nei grandi centri urbani e alla presenza di servizi aggiuntivi rispetto ai piccoli centri, quali ad esempio maggiori interventi di spazzamento e svuotamento cestini, maggiori quantità di rifiuti abbandonati, etc."

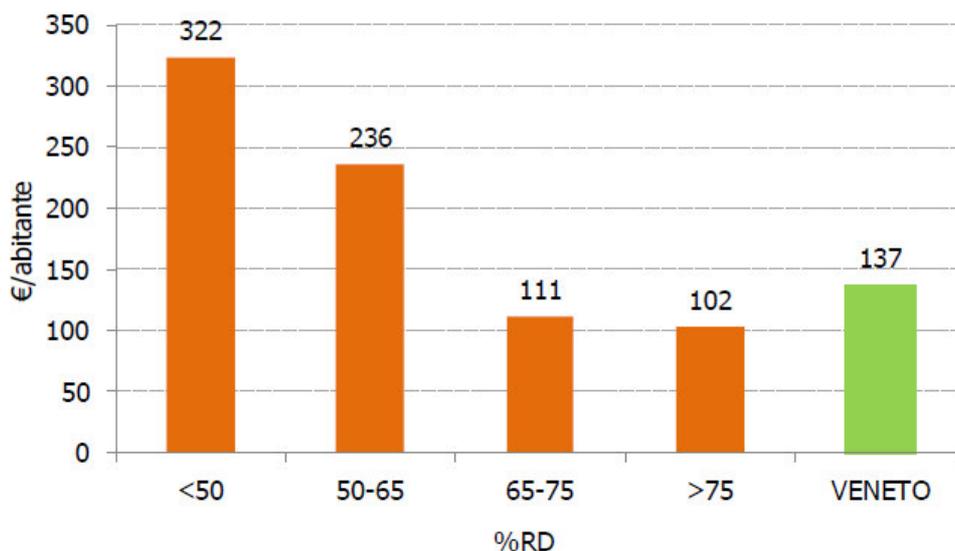
Fig. 1.3 - Costo procapite medio in funzione del sistema di raccolta



Fonte: ARPAV

Infine, lo studio dell'ARPAV evidenzia che la percentuale di raccolta differenziata raggiunta da un'amministrazione rappresenta un'altra variabile che influenza il costo del servizio. Nel campione di comuni analizzato al crescere della %RD cala progressivamente il costo totale procapite.

Fig. 1.4 - Costo procapite medio in funzione della percentuale di raccolta differenziata



Fonte: ARPAV

Gli obiettivi di raccolta e di intercettazione devono essere accompagnati da obiettivi di qualità delle frazioni raccolte, così da assicurare in primo luogo l'effettivo recupero e riutilizzo dei materiali raccolti e in secondo luogo la minimizzazione del costo complessivo del servizio. Pertanto, si provvederà a promulgare iniziative di sensibilizzazione degli utenti, in modo particolare quelli domestici (anche legati ai flussi turistici), finalizzate al miglior utilizzo del servizio, al conferimento di materiale privo di impurità (i materiali non idonei fanno aumentare i costi di selezione) e all'acquisto di prodotti confezionati in imballaggi riciclabili e soprattutto, col minor peso e ingombro possibile.

### **1.5.1 Raccolta frazione organica e compostaggio domestico**

Per il conseguimento degli obiettivi, un elemento fondamentale risulta essere la raccolta differenziata degli scarti organici, sia per il raggiungimento di elevate percentuali di RD, sia per la riduzione della presenza di rifiuto biodegradabile nell'indifferenziato e, non di minor importanza, per la possibilità di ridurre le frequenze di raccolta del rifiuto residuo.

La priorità data alla raccolta del rifiuto umido offre la possibilità di produrre un compost di qualità per usi agricoli e florovivaistici, permettendo la parziale sostituzione dei concimi inorganici e il miglioramento della struttura del suolo non solo per fini agronomici, ma anche ai fini di difesa idrogeologica e dall'erosione.

Anche l'incentivazione della pratica del compostaggio domestico, laddove porta a una minore produzione di rifiuto organico e vegetale, comporta benefici sull'organizzazione del servizio di raccolta, con possibilità nel tempo di ridurre ulteriormente i tempi di esecuzione dello stesso.

Il compostaggio domestico è una pratica volontaria con la quale i singoli utenti possono autonomamente smaltire la frazione organica putrescibile del rifiuto, sia nella componente umida derivante da origini alimentari sia nella sua componente verde (scarti da giardino). Questo tipo di pratiche di autoriduzione vogliono contrapporsi alla tendenza a raccogliere anche rifiuti che fino a non molto tempo fa non venivano considerati tali, quali ad esempio la frazione verde degli scarti del giardino.

Da parecchi anni, in tutta Italia vengono incentivate le pratiche di compostaggio domestico, ed è interessante notare che, dove le amministrazioni competenti si sono limitate a sovvenzionare l'acquisto di composte se non addirittura a regalarli, i risultati, in termini di adesioni, sono stati modesti. I migliori risultati sono stati invece ottenuti nei Comuni in cui è stata attuata una massiccia campagna di comunicazione e sensibilizzazione e applicando una consistente riduzione tariffaria.

Il dato regionale riporta che nel 2013 sono state distribuite una compostiera ogni 59 abitanti, che - ipotizzando una intercettazione media di circa 250 Kg di organico per compostiera all'anno - hanno permesso una "mancata produzione" di quasi 19.000 t di frazioni organiche, corrispondente allo 0,7% circa della produzione totale dei rifiuti urbani. Nella provincia di Forlì-Cesena il dato si abbassa con 1 compostiera ogni 79 abitanti e una percentuale sul totale dei rifiuti prodotti pari all'0,4%.

Anche nel CAMB/2014/72 del 30 dicembre 2014 – *Approvazione del Piano d'Ambito per la gestione del servizio rifiuti urbani nel territorio provinciale di Forlì-Cesena*, si dà importanza al compostaggio domestico e collettivo, soprattutto dove risulterebbe oneroso attivare raccolte dedicate per il rifiuto umido.

La pratica del compostaggio domestico presenta delle forti possibilità di sinergia con la raccolta domiciliare dei rifiuti: quando su aree rurali si riescono a ottenere massicce adesioni a tale pratica, si può considerare di modificare le tradizionali frequenze di raccolta, arrivando anche a non servire le zone che hanno ottenuto alte percentuali di adesione.

Inoltre, la trasformazione dei rifiuti biodegradabili, e il loro utilizzo agronomico, rispondono alla necessità di allontanare la frazione organica dalla discarica tradizionale con l'obiettivo di ridurre la produzione di metano.

I quantitativi di compost prodotti sono collocati sul mercato in modo diversificato (florovivaismo, vendita diretta a hobbisti e giardinieri, cessione ad aziende agricole).

Nell'ottica invece della riduzione dello scarto organico legato allo spreco del cibo, uno studio pubblicato a inizio 2015 da WRAP (Waste & Resources Action Programme), intitolato "*Strategies to achieve economic ad environmental gains by reducing food waste*", ha confermato che:

- un terzo di tutto il cibo a livello mondiale finisce nei rifiuti;
- il valore economico di tale scarto corrisponde a oltre 400 miliardi di dollari all'anno;

- la riduzione del cibo che finisce nei rifiuti può far risparmiare circa 120-300 miliardi all'anno;
- il costo per diminuire il cibo nei rifiuti è relativamente basso, mentre i benefici potenziali sono sostanziali: meno cibo nei rifiuti significa più efficienza, più produttività economica e minori emissioni di gas a effetto serra;
- il 7% di tutti i gas a effetto serra prodotti annualmente a livello mondiale (pari a 3,3 miliardi di tonnellate) è legato al cibo che finisce nei rifiuti.

### 1.5.2 Problematiche dei contenitori stradali

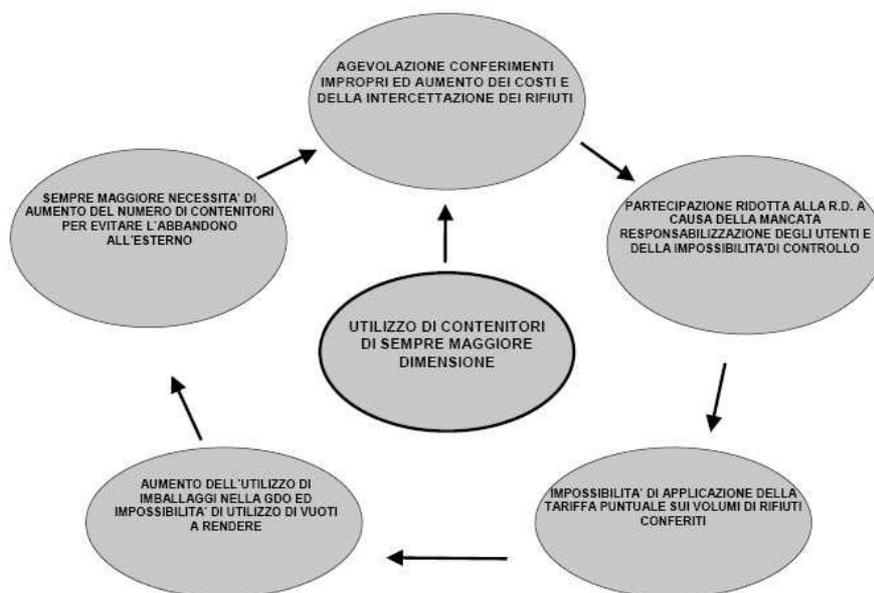
Quando si parla di Rifiuti Urbani si intendono tutti quei rifiuti che vengono raccolti dal servizio pubblico:

- rifiuti domestici, costituiti dagli scarti delle abitazioni;
- rifiuti speciali assimilati per qualità e quantità in base al Regolamento di gestione, prodotti da attività artigianali, industriali, commercio e di servizio.

Laddove la raccolta viene effettuata mediante contenitori stradali o di prossimità, al loro interno vengono di frequente conferiti abusivamente anche altri rifiuti speciali (non assimilati per tipologia, spesso anche pericolosi) derivanti da attività economiche, i cui costi di gestione vengono in questo modo scaricati sugli altri utenti, dal momento che le superfici di tipo produttivo dove vengono prodotti i rifiuti speciali non sono assoggettabili a tariffazione (come recentemente ribadito dalla Fondazione IFEL nella nota del 05 maggio 2015 a seguito dei due interventi del Ministero dell'economia e delle finanze sulla detassazione delle superfici produttive di rifiuti speciali -nota *MEF 38997/2014* e *Risoluzione Ministeriale 2/2014*).

Alla problematica legata alla maggiore difficoltà nel controllo di tali conferimenti impropri, si somma il fatto che a fianco dei contenitori stradali vengono usualmente abbandonati rifiuti, che il gestore provvede a ripulire con squadre di raccolta aggiuntive rispetto a quelle in uso. A volte si provvede a posizionare ulteriori cassonetti (anche di maggiore dimensione per svuotarli con mezzi monoperatore a caricamento laterale) per limitare i costi derivanti dall'invio frequente di squadre per ripulire, ma questa soluzione favorisce ulteriormente il conferimento dei rifiuti di origine non domestica, creando quindi un circolo vizioso poiché le utenze produttive, che non pagano la tassa o la tariffa per gli scarti generati dal processo produttivo, quando possono usufruire di un grande cassonetto (sempre disponibile in suolo pubblico davanti all'azienda) smaltiscono abitualmente anche i propri rifiuti speciali non assimilati.

Fig.1.5 - Conseguenze legate all'adozione di contenitori di sempre maggiori dimensioni.



### **1.5.3 Effetto “tariffa puntuale”**

Già con l'art. 49 del D.Lgs. 22/1997 era stato introdotto un nuovo criterio di quantificazione dei costi relativi ai servizi di nettezza urbana: il concetto di “Tariffa”. Si passava così da un'imposizione basata sulla sola estensione dell'area occupata dalla famiglia o dall'attività economica oggetto della precedente Tarsu (per la quale è stato dimostrato statisticamente che non esiste nessuna correlazione fra superficie occupata e quantità di rifiuti prodotti), a un'imposizione commisurabile al costo reale del servizio fornito alla singola utenza.

La Tariffa nasceva come strumento per coniugare e massimizzare la sostenibilità sociale e contributiva, costruita secondo il principio finale della copertura integrale dei costi di gestione, quale pagamento obbligatorio che deve essere legato sia alla produzione dei rifiuti sia alla creazione e al mantenimento di un sistema infrastrutturale e organizzativo in grado di erogare il servizio.

La composizione e l'entità della Tariffa devono essere rappresentativi delle azioni poste in essere per una gestione dei rifiuti basata su criteri di efficienza, efficacia ed economicità, che prevedano la riduzione dei rifiuti, il coinvolgimento dei cittadini e sistemi integrati di raccolta, costruendo un sistema basato sulla trasparenza e strutturando una contabilità separata per le attività attinenti al ciclo dei rifiuti.

L'utilizzo di un sistema di “Tariffa puntuale” di tipo PAYT (“Pay As You Throw”, “paghi quanto butti”), prevedendo l'applicazione di tariffe basate sul volume o sulla quantità di rifiuti conferiti, incentiva invece i cittadini a ridurre la quantità di rifiuti residui e a incrementare la raccolta differenziata.

E' assodato che vincolare una parte della Tariffa variabile all'effettivo conferimento del rifiuto (e concedendo una riduzione a chi pratica l'autocompostaggio domestico della frazione organica e vegetale), dia una notevole spinta verso una migliore differenziazione e una riduzione dei rifiuti da avviare allo smaltimento, contenendo la produzione complessiva dei rifiuti urbani; commisurandola al volume dei contenitori svuotati (per cui l'utente deve conferirli quando pieni) vi sono ricadute positive sulla durata dei turni di raccolta e conseguentemente sui costi del servizio (con la possibilità ulteriore di applicare, nel tempo, una tariffazione per ogni tipo di rifiuto quale massima espressione del concetto “chi inquina paga”, con attribuzione di un costo per ogni singolo materiale in funzione dell'effettivo grado di recuperabilità e degli effetti ambientali).

La registrazione del numero di svuotamenti dei contenitori dedicati a ogni singola utenza mediante raccolte domiciliari risulta efficace per la responsabilizzazione delle utenze, traducendosi in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti (varie esperienze hanno dimostrato che, nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume, i rifiuti residui sono diminuiti in media del 15-20%).

Possiamo riassumere i concetti sopraesposti nella tabella seguente:

OBIETTIVO	CONSEGUENZE AMBIENTALI	CONSEGUENZE ECONOMICHE
<p><b>SOSTENIBILITA' AMBIENTALE</b></p> <p>Trasformare un tributo in uno strumento economico con finalità ecologicamente virtuose</p>	<p>Responsabilizzazione dell'utenza</p> <p>Attuazione gerarchica</p> <p>"Chi inquina paga"</p> <p>Incremento raccolta differenziata</p>	<p>Riduzione costi di smaltimento</p> <p>Ricavi dai materiali recuperati</p>
<p><b>SOSTENIBILITA' ECONOMICA</b></p> <p>Copertura integrale dei costi</p> <p>Finanziamento del servizio tramite Tariffa</p> <p>Copertura degli investimenti</p>	<p>Investimenti in nuove tecnologie</p> <p>Tutela ambientale e tecnologie pulite</p>	<p>Limitazione dell'elusione fiscale</p> <p>Riequilibrio della fiscalità locale</p>
OBIETTIVO	CONSEGUENZE AMBIENTALI	CONSEGUENZE ECONOMICHE
<p><b>EQUITA' CONTRIBUTIVA</b></p> <p>si paga per il servizio effettivamente ricevuto</p>		<p>Equità</p> <p>Correzione dei sussidi incrociati</p> <p>Responsabilizzazione delle utenze</p>
<p><b>EFFICIENZA</b></p> <p>Price cap</p> <p>Dettaglio costi e metodologia univoca di rilevazione</p>		<p>Emersione costi sommersi</p> <p>Controllo di gestione del sistema</p> <p>Recupero produttività</p> <p>Benchmarking</p> <p>Trasparenza affidamenti</p> <p>Riduzione asimmetrie informative</p>
<p><b>SEMPLIFICAZIONE AMMINISTRATIVA</b></p> <p>L'Ente locale mantiene il ruolo di indirizzo e controllo</p>	<p>Controllo di progettazione servizio e tecnologie di gestione</p>	<p>Riduzione fiscalità</p> <p>Alleggerimento bilancio</p> <p>Svincolo di risorse umane ed economiche</p>

#### 1.5.4 Effetto "domiciliarizzazione del servizio"

Secondo gli ormai numerosi studi effettuati e le moltissime esperienze consolidate in ambito nazionale ed europeo, il sistema di raccolta con contenitori stradali (anche nella variante "di prossimità") ha dei limiti sia nella percentuale di RD raggiungibile (intorno al 50÷60%) sia – soprattutto - per quanto riguarda la scarsa qualità dei materiali raccolti. Ciò significa che - per aumentare di qualche punto

percentuale le performance di tale sistema - è necessario investire pesantemente nel potenziamento dei punti di raccolta (perché siano fruibili da più cittadini) e nella comunicazione, giungendo inevitabilmente a uno stress del sistema con aumento dei costi non proporzionale all'incremento della percentuale di raccolta differenziata e agli introiti percepiti. Inoltre, spesso si sommano problematiche di difficile soluzione come il reperimento dei notevoli spazi pubblici necessari (soprattutto nei centri storici, quasi sempre sottratti ai parcheggi o al passaggio sui marciapiedi) per il posizionamento e lo svuotamento dei contenitori, oltre al pesante abbandono di rifiuti fuori dai cassonetti/campane e i conseguenti problemi di decoro urbano.

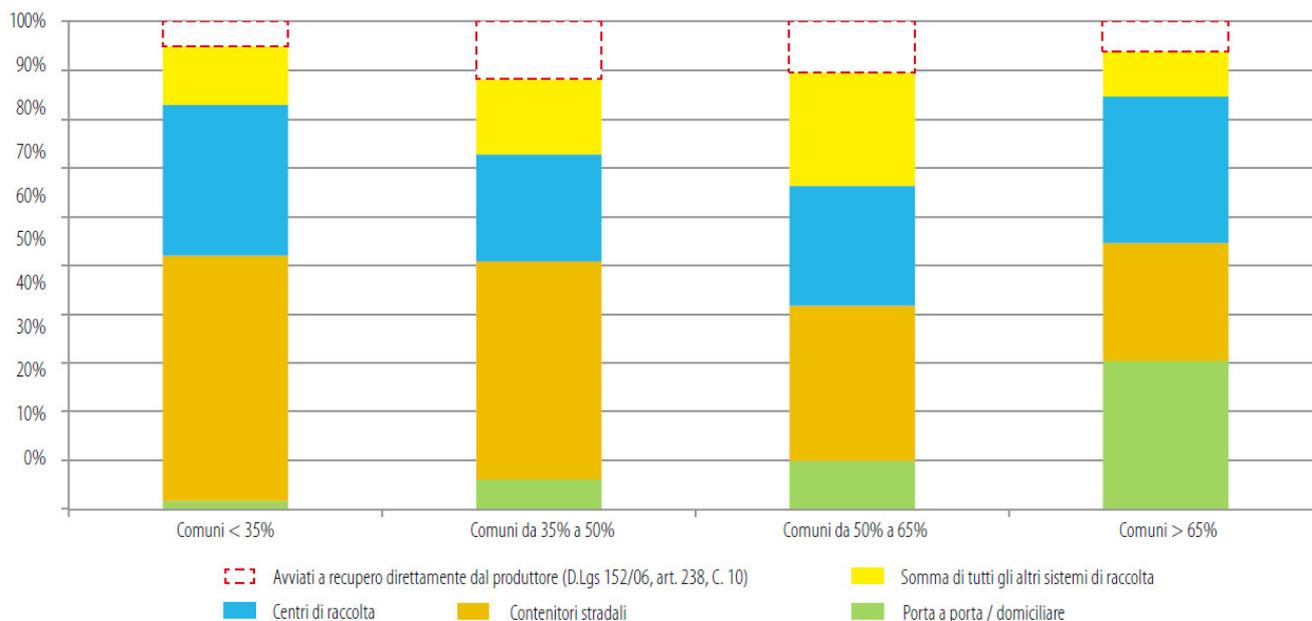
L'implementazione di un sistema di raccolta domiciliare – soprattutto se applicato su tutte le tipologie di rifiuto – responsabilizza, invece, la singola utenza al corretto conferimento dei propri rifiuti. L'utente, infatti, è chiamato in prima persona a differenziare correttamente i rifiuti, utilizzando i contenitori a lui consegnati, oltre a mettere in atto azioni di prevenzione e riduzione dei rifiuti (privilegiando quelli con meno imballaggi, ecc.). Tale sistema permette di raggiungere in breve tempo un'elevata percentuale di raccolta differenziata.

Anche nell'ultimo report della Regione Emilia Romagna sulla gestione dei rifiuti (2015) è emerso – come si vede nella figura sottostante - che *“per analizzare il contributo dei diversi sistemi di raccolta al raggiungimento della percentuale di raccolta differenziata si possono raggruppare i Comuni nelle stesse classi di percentuale di raccolta differenziata. Si nota che:*

- *all'incremento della percentuale di raccolta differenziata corrisponde una maggiore diffusione del sistema di raccolta porta a porta/domiciliare ed una riduzione dell'utilizzo dei contenitori stradali;*
- *i centri di raccolta sono più diffusi nelle due fasce estreme;*
- *la somma di tutti gli “altri sistemi di raccolta” e dei quantitativi di rifiuti assimilati avviati a recupero direttamente dal produttore sono più diffusi nelle due fasce centrali.*

Questa analisi, utile per la scelta del modello di gestione, deve tenere comunque conto delle nuove previsioni normative con le quali le percentuali di raccolta differenziata e gli obiettivi devono essere considerate per singolo Comune.

Fig. 1.6 – Contributo dei diversi sistemi di raccolta al raggiungimento della percentuale di raccolta differenziata per gruppi di Comuni



Fonte: Regione Emilia Romagna

Infine, con la modalità di raccolta porta a porta, i materiali raccolti presentano bassissime percentuali di impurezza (garantendo quindi un recupero effettivo dei materiali): il gestore del servizio può infatti verificare la qualità dei rifiuti conferiti al momento della raccolta, avvisando il cittadino in caso di errore (nel rispetto della privacy) attraverso specifiche segnalazioni lasciate sul contenitore esposto (prima di passare all'eventuale applicazione delle sanzioni regolamentari in caso di mancata o errata differenziazione).

### **1.5.5 Ruolo dell'EcoCentro**

Basilare per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata risulta essere anche il ruolo dell'EcoCentro, che deve essere sviluppato secondo i seguenti punti:

- possibilità di conferimento di tutte le tipologie di rifiuti urbani recuperabili o particolari non oggetto di raccolta specifica;
- necessità di coinvolgimento diretto dei cittadini;
- necessità di presidio anche durante gli orari di apertura evitando che diventino meta di abbandoni o di prelievo illegale dei materiali depositati;
- vicinanza ai centri abitati e baricentrici su base territoriale;
- modularità negli orari di apertura (aperture cosiddette a scacchiera);
- possibilità di verificare la qualità dei rifiuti conferiti attraverso gli operatori in servizio nei giorni di apertura.

### **1.5.6 Ruolo della comunicazione**

Il sistema integrato di gestione dei rifiuti per funzionare in maniera ottimale ha bisogno di uno stretto e continuo rapporto con gli utenti, nonché del monitoraggio dell'efficacia ed efficienza dei vari servizi e del grado di adesione e soddisfazione degli utenti stessi.

La progettazione e l'attivazione dei servizi deve essere accompagnata da contatti capillari e ripetuti con i cittadini tali da portare a una generale conoscenza dei servizi forniti, attraverso un rapporto di reciprocità che permetta agli utenti di partecipare all'ottimizzazione dei servizi.

Il monitoraggio deve comprendere anche un'azione di vigilanza e controllo, per ridurre al minimo i comportamenti scorretti da parte degli utenti e le azioni con ricadute sulla tutela ambientale.

E' necessario che tutti gli utenti percepiscano l'importanza del proprio ruolo nella raccolta differenziata, che deve essere vissuta come miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente in cui vivono, nonché come responsabilizzazione nel prevenire la produzione di rifiuti e nel separare i materiali per consentirne un effettivo recupero.

### **1.5.7 Ruolo del CONAI**

Il consolidamento di una coscienza volta alla salvaguardia dell'ambiente è ormai patrimonio di molti settori della società. Le leggi e le direttive europee riguardo alla tematica "rifiuti" e, in particolare ai rifiuti da imballaggio, riflettono tale consapevolezza e focalizzano l'attenzione sulla salvaguardia delle risorse e la regolamentazione delle logiche economiche che ne controllano lo sfruttamento.

La variabile ambientale diventa così elemento determinante non soltanto rispetto alla fase produttiva, ma anche a tutte le fasi del consumo. Alla responsabilità del processo produttivo si aggiunge la responsabilità della vita del prodotto fino al suo recupero o smaltimento (responsabilità estesa del produttore, o *EPR - Extended Producer Responsibility*). Infatti, la normativa definisce i "criteri informativi dell'attività di gestione dei rifiuti di imballaggio" con riferimento ai due presupposti di fondo:

la responsabilità estesa del produttore, ma anche la *responsabilità condivisa*, intesa come cooperazione tra tutti gli operatori economici interessati dalla gestione dei rifiuti di imballaggio, sia pubblici che privati e che si esplicita nella previsione che produttori e utilizzatori di imballaggi concorrano al supporto economico "della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio".

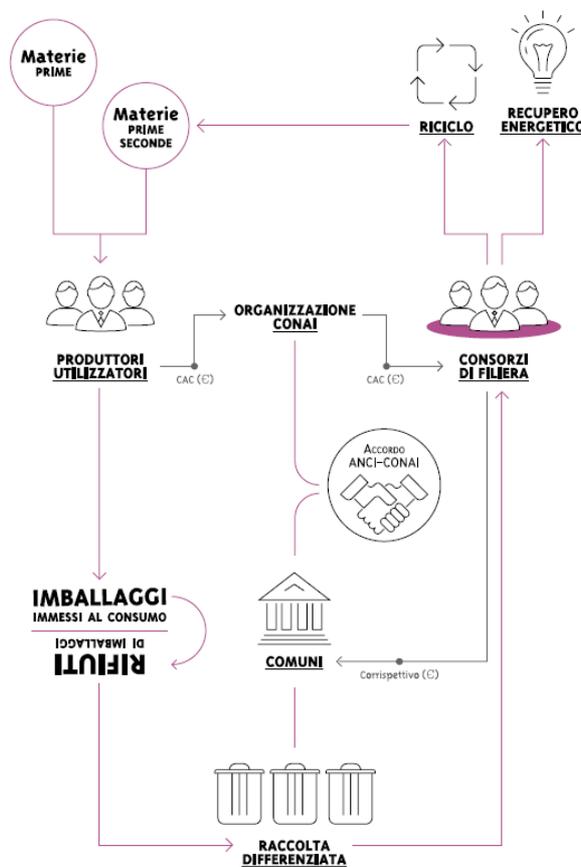
Gli imballaggi sono diventati il campo di sperimentazione e realizzazione di una svolta culturale ed economica che punta sulla responsabilità condivisa per generare in tutti i soggetti coinvolti – imprese, pubblica amministrazione e cittadini – comportamenti integrati e coerenti con gli interessi dell'ambiente.

In applicazione della legislazione europea (la Direttiva 1994/62/CE e la successiva Direttiva 2004/12/CE), l'Italia ha prima emanato il D.Lgs. 22/1997, poi sostituito dall'attuale D.Lgs.152/2006, definendo i vincoli e gli obiettivi ambientali, mentre le imprese hanno la possibilità di definire le modalità per raggiungere gli obiettivi fissati dalla legge.

Da queste basi è stato costituito il CONAI, Consorzio per il Recupero degli Imballaggi, il cui compito è quello di gestire il riciclo dei materiali da imballaggio e di perseguire gli obiettivi previsti dalla legislazione europea, come recepiti dalla normativa italiana, segnando il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica a un sistema integrato che si basa sulla prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei rifiuti da imballaggio.

Il "Contributo Ambientale CONAI", stabilito per ciascuna tipologia di materiale di imballaggio, rappresenta la forma di finanziamento attraverso la quale CONAI ripartisce tra produttori e utilizzatori i costi della raccolta differenziata, del riciclaggio e del recupero dei rifiuti di imballaggi primari, secondari e terziari. Questi costi vengono determinati sulla base del Programma Generale per la prevenzione e la gestione.

Fig. 1.7 - Sistema CONAI



Fonte : CONAI

Secondo CONAI, i dati previsionali relativi al consuntivo 2015 indicano che:

- i rifiuti di imballaggio avviati a riciclo sono stati pari al 66,5% sul totale dell'immesso al consumo;
- è stato registrato un incremento delle quantità avviate a riciclo del 2,7% rispetto al 2014 con l'avvio previsto a riciclo di circa 8 milioni di tonnellate;
- il recupero complessivo degli imballaggi, inteso come recupero di materia e di energia, è stimato pari a circa 9,3 milioni di tonnellate (77,5%) di rifiuti di imballaggio nel 2015, in aumento del 2,3% rispetto al 2014.

Il sistema CONAI si basa sull'attività dei sei Consorzi rappresentativi dei materiali (CIAL-Alluminio, RICREA-Acciaio, COMIECO-Carta, RILEGNO-Legno, COREPLA-Plastica, COREVE-Vetro) di seguito riportati.

Fig. 1.8 – I Consorzi di Filiera



Fonte : CONAI

I 6 Consorzi garantiscono il ritiro dei rifiuti di imballaggio di acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro raccolti in modo differenziato, la lavorazione e al consegna al riciclatore finale, che può essere un singolo impianto o un intermediario accreditato.

Ogni Consorzio deve coordinare, organizzare e incrementare, per ciascun materiale di imballaggio:

- il ritiro dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggio dalle imprese industriali e commerciali;
- l'avvio al recupero e al riciclo.

I Consorzi operano sull'intero territorio nazionale attraverso convenzioni specifiche con i Comuni e le Società di gestione dei servizi di raccolta per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati, all'interno di un accordo-quadro siglato dal CONAI con l'ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani), il quale contiene le modalità economiche e gestionali attraverso cui i Consorzi e i Comuni devono garantire la

raccolta e l'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio, a fronte della quale accedere al riconoscimento di un corrispettivo economico sulla quantità raccolta e conferita.

**Ricrea** è il Consorzio che si preoccupa di assicurare il riciclo degli imballaggi in acciaio quali barattoli, scatolette, tappi, fusti, lattine e bombolette provenienti dalla raccolta differenziata organizzata dai comuni italiani. Nel 2014 Ricrea ha avviato al riciclo 335.854 tonnellate di imballaggi in acciaio, pari al 74,3% dell'immesso al consumo.

**CiAl** è un consorzio senza fini di lucro che rappresenta l'impegno assunto dai produttori di alluminio e dai produttori e utilizzatori di imballaggi in alluminio, nella ricerca di soluzioni per ridurre e recuperare gli imballaggi, conciliando le esigenze di mercato con quelle di tutela dell'ambiente. Nel 2014, con 6.670 Comuni italiani che partecipano alla raccolta differenziata degli imballaggi in alluminio e oltre 52 milioni di cittadini coinvolti, il recupero totale è stato pari a 50.200 tonnellate, ossia il 79,2% dell'immesso nel mercato (63.400 t), di cui avviate a riciclo 47.100 t, pari al 74,3% del mercato e 3.100 tonnellate avviate a recupero energetico.

**Comieco** è il consorzio nazionale per il recupero e riciclo di carta e cartone e raggruppa le aziende della filiera cartaria e cartotecnica nazionale, tra produttori, trasformatori e recuperatori. Dal 1998 al 2013, grazie allo sviluppo delle raccolte differenziate urbane di carta e cartone, la percentuale di riciclo in Italia è passata dal 37% all'86%: 4 imballaggi cellulosici su 5 vengono oggi avviati a riciclo.

**Rilegno** è il consorzio che ha il compito di recuperare i rifiuti di imballaggio di legno e raggruppa tutti i produttori della categoria. Ogni anno, grazie al lavoro di Rilegno si riciclano oltre 1.400.000 tonnellate di rifiuti di imballaggio: di questi rifiuti, circa il 95% diventa semilavorato per l'industria del mobile.

**Corepla** è il Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggi in plastica, cui partecipa l'intera filiera industriale: produttori e trasformatori di materie plastiche per la fabbricazione di imballaggi, nonché, su base del tutto volontaria, imprese utilizzatrici e recuperatori/riciclatori di rifiuti di imballaggi in plastica. Grazie a Corepla, oggi la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica è una realtà in più del 90% dei comuni italiani e permette di avviare a riciclo e recupero quasi 770.000 tonnellate di materiale.

**Coreve** è il Consorzio nazionale responsabile del riciclo e del recupero dei rifiuti d'imballaggio in vetro prodotti sul territorio nazionale.

Si riportano di seguito i dati sulle convenzioni in vigore al 2014.

Tab. 1.1 – Convenzioni in vigore per singola filiera – dati presuntivi 2015

<u>MATERIALE</u>	<u>ABITANTI COPERTI</u>	<u>POPOLAZIONE COPERTA</u>	<u>COMUNI SERVITI</u>	<u>COMUNI SERVITI</u>
	<u>N.</u>	<u>%</u>	<u>N.</u>	<u>%</u>
Acciaio	48.000.000	81	5.700	70
Alluminio	48.340.000	81	5.760	71
Carta	50.200.000	83	5.558	69
Legno	41.000.000	69	4.500	56
Plastica	57.360.000	96	7.340	91
Vetro	53.000.000	89	6.534	81

Fonte: CONAI

### 1.5.8 Indicazioni del garante per la protezione dei dati personali

Il Garante per la protezione dei dati personali, con indicazioni del 14/07/2005 sulla “Raccolta differenziata dei rifiuti”, in merito alla questione “se sia lecito imporre l'utilizzo di sacchetti trasparenti per la raccolta differenziata a domicilio”, al punto 4.a) rileva che “deve considerarsi in termini generali non proporzionata la prescrizione contenente l'obbligo di utilizzare un sacchetto trasparente”.

Al successivo punto 4.c, ammette invece l'utilizzo di sacchetti (non trasparenti, vista l'esclusione prevista al punto 4.a), ritenendo “...lecito sia contrassegnare il sacchetto dei rifiuti mediante un codice a barre relativo ai dati identificativi del soggetto cui il contenitore si riferisce...” sia “...dotati di microchip o, eventualmente, di dispositivi Radio Frequency Identification (“RFID”).”.

Come analizzato al punto 4.d), questo per poter identificare il soggetto conferente anche senza dover ispezionare il contenuto del sacchetto (potendo sanzionare i comportamenti scorretti mediante la decodifica di tali codici), ammettendo la facoltà di ispezionarne il contenuto “...nei soli casi in cui il soggetto che abbia conferito i rifiuti con modalità difformi da quelle consentite non sia in altro modo identificabile.”.

Sulla base di tali indicazioni, l'utilizzo di raccolte a sacchetti va pertanto escluso, o comunque fortemente limitato all'utilizzo di sacchetti non trasparenti e dotati di dispositivi di identificazione posti all'esterno degli stessi.

### 1.5.9 Effetti economico-occupazionali

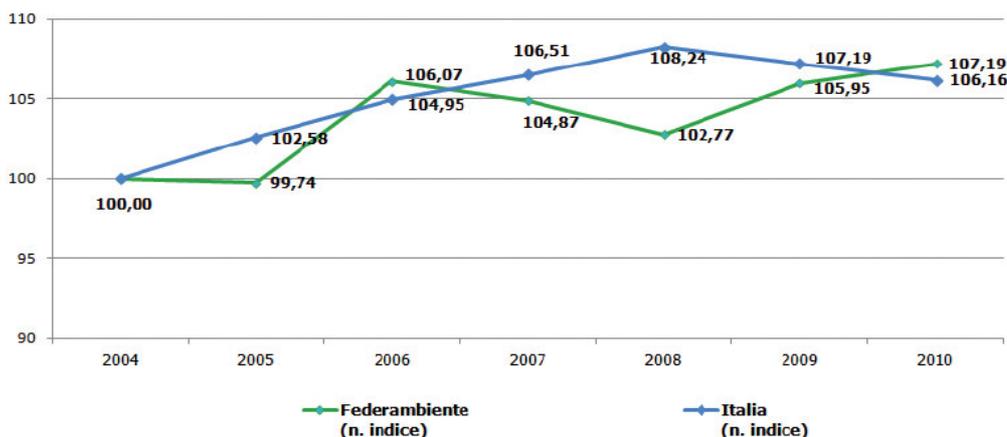
Il riciclaggio dei rifiuti offre importanti benefici ambientali, economici e sociali che generano crescita economica, innovazione e occupazione; mentre i benefici ambientali del riciclaggio dovuti al recupero di materia sono ampiamente riconosciuti, la sua importanza economica e sociale è meno nota.

L'industria del riciclaggio, infatti, offre un importante contributo in termini di creazione di nuovi posti di lavoro a bassa, media e alta qualificazione e genera più posti di lavoro ad alto reddito rispetto allo smaltimento in discarica o all'incenerimento dei rifiuti. In termini generali si può dire che, man mano che si risale la gerarchia dei rifiuti - dal conferimento in discarica al riciclaggio – aumenta l'occupazione e si incrementa l'economia.

Come evidenziato dall'*Indagine conoscitiva sull'industria del riciclo* (Commissione VIII - Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici della Camera dei Deputati, approvata il 12/06/2007), la raccolta differenziata ha innescato un percorso virtuoso per gli effetti sull'economia del sistema industriale: il buono stato di salute dell'industria del riciclo è infatti rilevabile dal fatto che questa è cresciuta negli anni più dell'industria italiana nel suo insieme, con un indice di +5% nel periodo 2000-2004 contro un +3,8% per l'industria a livello complessivo. Un altro dato, evidenziato in tale Indagine, rileva come tra il 1998 e il 2006, a fronte di un incremento del 31% dell'intero settore industriale del riciclo (rottami ferrosi e inerti compresi), il riciclo dei rifiuti da imballaggio ha conosciuto un incremento del 98%. Va aggiunto che tutti i soggetti sentiti nelle diverse audizioni hanno confermato che l'industria del riciclo aveva già all'epoca le potenzialità per assorbire un eventuale aumento di materiali provenienti dal rafforzamento e dalla diffusione di ancor più elevati livelli di raccolta differenziata.

Uno studio sulle aziende associate di **Federambiente**, che coinvolge più di 40 mila unità (**“Occupazione e il costo del lavoro” - 2012**), conferma che la raccolta porta a porta ha incrementato l'occupazione di un maggior numero di persone rispetto ad altri sistemi di raccolta: “si vede come il settore dei servizi abbia registrato crescita dell'occupazione superiori a quelle delle aziende associate a Federambiente fino al 2008, anno a partire dal quale il settore ambientale ha registrato tassi di crescita particolarmente elevati nel confronto con il resto dell'economia nazionale, probabilmente dovuti ai processi di internalizzazione dei servizi e all'incremento di modelli di raccolta c.d. porta a porta.”

Fig. 1.9 – Serie storiche dei dipendenti Federambiente e dipendenti in Italia (base 2004=100) -



Fonte: Federambiente

Lo studio conferma inoltre che “*le imprese pubbliche d’igiene ambientale hanno rappresentato in questi anni un saldo fronte di tenuta dell’occupazione e di salvaguardia del potere d’acquisto dei lavoratori, svolgendo così - oltre a quello primario di erogazione di servizi indispensabili alla comunità - un rilevante ruolo sociale sul territorio, senza per questo venir meno, ma anzi rafforzandolo, al dovere di ridurre i costi senza intaccare la qualità del servizio e di raggiungere e mettere in sicurezza l’equilibrio dei conti aziendali.*”.

Anche nel recente “**L’Italia del riciclo 2014**”, rapporto annuale sul riciclo e sul recupero dei rifiuti, realizzato dalla **Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e da FISE UNIRE**, tale effetto positivo è confermato dalle seguenti conclusioni:

“*Cresce il numero di addetti (+13%) e aziende (+10%) impegnati nel settore della gestione rifiuti, il 94% delle quali svolge attività di recupero. Resta preponderante il numero delle piccole imprese, aumentano le società di capitali, cala il peso delle ditte individuali. Sono questi i principali risultati che emergono dall’analisi sullo sviluppo dell’industria della gestione rifiuti a livello nazionale negli ultimi cinque anni, contenuta nello studio L’Italia del Riciclo. In Italia le aziende che svolgono attività di gestione rifiuti sono 9.173, 6.017 delle quali la effettuano come attività principale (core business), cui si aggiungono altre 3.156 aziende che gestiscono rifiuti come attività secondaria o come integrazione al proprio ciclo produttivo. Confrontando i dati con quelli del 2008, si osserva un aumento complessivo del 10% di imprese core business e, in termini di addetti la variazione percentuale nel quinquennio raggiunge il +13%. In un periodo di crisi economica, come il quinquennio 2008-2012, aumentano quindi imprese e addetti operanti nella gestione dei rifiuti, a fronte di un andamento negativo riscontrabile per il manifatturiero in generale che sperimenta, nello stesso periodo, un tasso di natalità di aziende nettamente negativo (-11%). Questa evidenza si può considerare una manifestazione concreta del processo di transizione in atto verso una green economy.*”.

I dati principali sono riportati nella seguente tabella:

Tab. 1.2 – Imprese e addetti gestione rifiuti, per classe di addetti (n. e %) – 2012

Natura giuridica	2012		Variazione % 2012/2008	
	Imprese	Addetti impresa	Imprese	Addetti impresa
0-9	3.918	16.104	7	17
10-49	1.661	31.292	16	12
50-249	346	36.250	12	9
250 e più	92	71.348	11	13
<b>Totale</b>	<b>6.017</b>	<b>154.994</b>	<b>10</b>	<b>13</b>

Fonte: FISE UNIRE

Tali effetti sono stati riconosciuti anche a livello europeo: nella Comunicazione della Commissione per la “**Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti**” (COM 2005/666 del 21/12/2005), è infatti riportato che “**Un’attività di riciclaggio più intensa crea occupazione: il riciclaggio di 10.000 tonnellate di rifiuti richiede fino a 250 posti di lavoro rispetto ai 20-40 necessari per l’incenerimento e ai 10 per lo smaltimento in discarica. Anche tenendo conto dei posti di lavoro persi nel settore dell’estrazione e della produzione di materiali vergini, il saldo è comunque positivo.**”.

A sostegno dei benefici economici, sociali e ambientali ottenibili grazie a una migliore gestione dei rifiuti urbani, la **Commissione Europea** ha poi elaborato la “**Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Verso un’economia circolare: programma per un’Europa a zero rifiuti**”, Bruxelles, 2.7.2014 COM (2014) 398 final), proponendo i seguenti obiettivi:

- “aumentare la percentuale di rifiuti urbani riutilizzati e riciclati portandola almeno a 70% entro il 2030;
- aumentare la percentuale di rifiuti di imballaggio riciclati portandola a 80% entro il 2030, con obiettivi intermedi di 60% entro il 2020 e 70% entro il 2025, con obiettivi per determinati materiali;
- vietare il collocamento in discarica dei rifiuti riciclabili di plastica, metallo, vetro, carta e cartone e dei rifiuti biodegradabili entro il 2025, e chiedere agli Stati membri di impegnarsi per abolire quasi completamente il collocamento in discarica entro il 2030 (\*);
- promuovere ulteriormente lo sviluppo di mercati delle materie prime secondarie di qualità, anche valutando l’opportunità di introdurre criteri di fine vita per determinati materiali;
- precisare il metodo di calcolo da applicare ai materiali riciclati per garantire un riciclaggio di qualità.

(\*) Una percentuale di rifiuti “residui” non è recuperabile e può quindi essere collocata in discarica, dato che al momento non vi sono soluzioni alternative. Tale percentuale non dovrebbe superare il 5%.”

In parallelo, lo studio di agosto 2014 a cura della **Direzione Ambiente della Commissione Europea** (“**Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains**”), ha analizzato la letteratura sul tema e identificato le potenziali aree prioritarie che potrebbero beneficiare delle azioni legate all’economia circolare.

Già un precedente studio della Commissione Europea (“**Attuare la legislazione dell’UE per una crescita verde**”), pubblicato a gennaio 2012, evidenziava che attraverso una piena attuazione di tutte le normative dell’UE in materia di rifiuti, l’Europa risparmierebbe 72 miliardi di Euro all’anno, il fatturato del settore della gestione dei rifiuti e del riciclaggio crescerebbe di 42 miliardi di Euro e sarebbero creati 400 000 nuovi posti di lavoro entro il 2020.

Anche il rapporto “**The jobs potential of a shift towards a low-carbon economy**”, pubblicato dall’**OCSE** in occasione della Giornata mondiale dell’ambiente 2012, stima che il solo settore dei rifiuti potrebbe creare oltre 400.000 nuovi occupati entro il 2020. Altri 560.000, inoltre, potrebbero venire dal riciclo di materie prime particolarmente strategiche per l’economia.

Un altro studio, promosso dal Ministero dell’Ambiente, e realizzato da **CONAI** in collaborazione con **Althesys**, presentato a luglio 2014 (“**Crescita e occupazione nel settore del riciclo dei rifiuti urbani**”), analizza le relazioni tra politiche di gestione dei rifiuti urbani, il loro riciclo e lo sviluppo economico/occupazionale nell’Unione Europea, e di come la creazione della “società del riciclo” possa essere fattore di crescita occupazionale. Lo studio simula due possibili scenari:

- il primo, definito “scenario teorico”, ipotizza che tutti i Paesi europei raggiungano gli obiettivi per il 2020 (almeno 50% di riciclo e azzeramento del ricorso alla discarica): seppur irrealistico (utile però a valutare il “potenziale massimo teorico”), stima che gli addetti aggiuntivi della filiera del riciclo (raccolta differenziata, trasporto, selezione e riciclo al netto dell’occupazione persa nelle

altre modalità di gestione, come ad esempio le discariche), sarebbero circa 609.000, oltre a circa 265.000 addetti per la costruzione di impianti (selezione, compostaggio, riciclo intermedio e termovalorizzazione), per un totale sull'intero territorio europeo di circa 874.000 nuovi posti di lavoro;

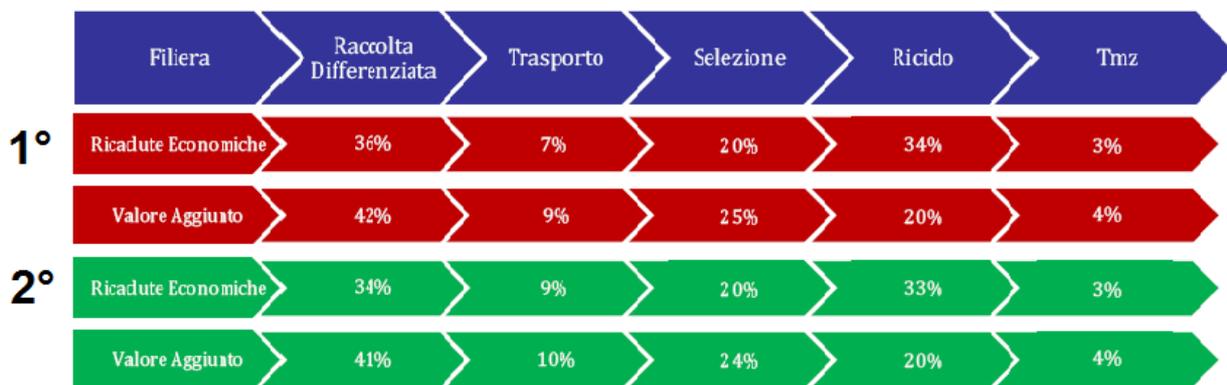
- il secondo, definito “scenario prudente”, tiene invece conto delle differenti situazioni di partenza e valuta in modo più realistico il fabbisogno di infrastrutture per le diverse opzioni di trattamento: stima l'occupazione addizionale ottenibile col raggiungimento degli obiettivi al 2020 in 432.000 addetti, dei quali 307.000 stabilmente occupati nelle attività di riciclo e 125.000 per la costruzione di impianti).

In relazione alle ricadute economiche nelle diverse fasi della filiera gestionale e del riciclo, lo studio conclude (come graficamente visibile anche nella figura seguente) che:

- le aree maggiormente interessate sono quelle della raccolta differenziata, le cui ricadute economiche (giro d'affari e ricadute indirette) pesano nei due scenari rispettivamente per il 36% e il 34% del totale (43% per entrambi considerando anche la fase del trasporto);
- segue il riciclo intermedio con un peso del 34% nello scenario teorico e del 33% in quello prudente;
- rilevante è anche l'apporto delle attività di selezione dei materiali, con il 20% di ricadute in entrambi gli scenari;
- più contenuto è il volume d'affari aggiuntivo derivante dalla gestione operativa dei termovalorizzatori (circa 3-4%), a causa, soprattutto della natura capital intensive di tale tecnologia;

Le attività di **selezione e riciclo intermedio** (cioè esclusa la fabbricazione dei prodotti finiti) sono invece quelle che creano il maggior valore aggiunto, rispettivamente 45% e 44% nei due scenari.

Fig 1.10 - Distribuzione ricadute economiche e valore aggiunto filiera gestionale – 2014



Fonte: Althesys

Il medesimo studio declinato in ambito nazionale (“**Ricadute occupazionali ed economiche nello sviluppo della filiera del riciclo dei rifiuti urbani**”, realizzato sempre da **CONAI** in collaborazione con **Althesys**, e presentato ad agosto 2014, ha valutato le ricadute occupazionali ed economiche conseguibili nel nostro Paese col raggiungimento degli obiettivi europei al 2020 (che fissano al 50% il riciclo dei rifiuti urbani).

Anche in questo caso, lo studio simula due possibili scenari:

- il primo, definito “scenario teorico”, poco realistico, che prevede il raggiungimento del 50% del riciclo dei rifiuti urbani nelle tre macro aree Nord, Centro e Sud, e il conseguente sostanziale superamento del ricorso alla discarica;
- il secondo, definito “scenario prudente”, tiene conto delle differenti situazioni di partenza delle tre aree e valuta in modo più realistico le possibili evoluzioni: in tale scenario gli addetti aggiuntivi della filiera del riciclo (raccolta differenziata, trasporto, selezione e riciclo al netto dell’occupazione persa in altri settori, come ad esempio le discariche), sarebbero circa 76.400, oltre a circa 12.600 addetti per la costruzione di impianti (selezione, compostaggio, riciclo intermedio e termovalorizzazione), per un totale sull’intero territorio nazionale di circa 89.000 nuovi posti di lavoro.

In entrambi gli scenari, gli effetti occupazionali sarebbero in proporzione maggiori al Centro e al Sud soprattutto nelle attività di raccolta differenziata, in ragione del ritardo che caratterizza tali aree.

In un’altra analisi del 2013, Roberto Cavallo (ACR+, Coop. Erica), ha elaborato le seguenti ipotesi:

- considerando che in Italia circa 40 milioni di abitanti avrebbero necessità di integrare un sistema di raccolta domiciliare che consenta di raggiungere i limiti minimi di legge, stima un potenziale occupazionale di 20-30.000 posti di lavoro per la sola raccolta;
- valutando anche la gestione negli impianti di trattamento, considerando 100.000 tonnellate smaltite in discarica, incenerite o riciclate (che corrispondono alla produzione di circa 200.000 abitanti), stima che – a fronte di circa 10 addetti legati alla discarica e circa 40 addetti impiegati con l’inceneritore per tale quantitativo trattato – sono ben 243 i posti di lavoro creabili con la raccolta differenziata supplementare e le attività impiantistiche di riciclo ogni 100.000 tonnellate di rifiuti urbani.

Anche il più recente rapporto "**Waste End. Economia circolare, nuova frontiera del made in Italy**", realizzato dalla **Fondazione Symbola** e dal **Gruppo Kinexia**, e presentato a marzo 2015, partendo proprio dai principi europei dell’economia circolare, e fissando obiettivi ambiziosi ma realistici (ridurre di due terzi i rifiuti urbani avviati a discarica, raddoppiare la raccolta differenziata, ridurre a un terzo il rifiuto indifferenziato, più che dimezzare l’incenerimento), conferma il seguente scenario con **nuove imprese e nuova occupazione**:

- nel ciclo di gestione dei rifiuti si avrebbero circa 22.000 occupati in più (+37%), per effetto di una forte crescita nei settori a più alta intensità di lavoro (soprattutto nella raccolta e preparazione al riciclo);
- nel settore del riutilizzo si genererebbero fino a 10.500 nuovi occupati;
- lo sviluppo del riciclo determinerebbe una crescita di 12.000 occupati rispetto alla situazione attuale.

Oltre a questo, il valore della produzione nell’industria di preparazione passerebbe dagli attuali 1,6 a 2,9 miliardi, e la manifattura riceverebbe una potente spinta dalla sistematica disponibilità di materia prima seconda. Tale scenario converrebbe all’ambiente (con meno risorse utilizzate e meno emissioni fino a 19 milioni di tonnellate di CO<sub>2eq</sub>), alla filiera del recupero, alla manifattura, ma anche ai cittadini con una riduzione del costo di gestione dei rifiuti urbani).

Infine, non di minore importanza (collegato al modello di gestione domiciliare dei servizi), figura anche lo sviluppo di nuovi posti di lavoro nelle cooperative sociali di tipo “B” (cooperative di inserimento lavorativo, che coinvolgono nella loro forza lavoro almeno il 30% di soggetti disagiati o svantaggiati), che effettuano servizi che non necessitano di operazioni tecnologiche complesse o di conoscenze tecniche specifiche (quali pulizia del territorio o guardiania degli Ecocentri). Va tenuto presente che sono cooperative sociali che si pongono come obiettivo il recupero, la formazione e l’inserimento in un’attività lavorativa di persone svantaggiate<sup>2</sup>, affiancandole a personale professionalmente qualificato

<sup>2</sup> si intendono persone svantaggiate gli invalidi fisici, psichici e sensoriali, gli ex degenti di istituti psichiatrici, i soggetti in trattamento psichiatrico, i tossicodipendenti, gli alcolisti, i minori in età lavorativa in situazioni di difficoltà familiari, i condannati ammessi ad alcune misure alternative di detenzione

e preparato a tale opera di recupero, al fine di un successivo collocamento lavorativo esterno alla cooperativa stessa, quando la persona svantaggiata abbia elaborato sufficienti capacità.

A tal proposito si ricorda che, la vigente disciplina regionale in materia - **Legge Regionale 23 dicembre 2011, n. 23** - il cui art. 13 (Piano d'ambito per la gestione dei servizi) ha stabilito che "6. Il piano d'ambito dei rifiuti costituisce, in attuazione della pianificazione sovraordinata adottata secondo i contenuti previsti dall'articolo 199 del decreto legislativo n. 152 del 2006, lo strumento per il governo delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e prevede il programma degli interventi, il modello gestionale ed organizzativo ed il piano economico finanziario. Nel caso l'attività di smaltimento e quella di raccolta e avviamento allo smaltimento siano svolte da soggetti distinti, il piano d'ambito dei rifiuti assicura l'integrazione e la regolazione delle gestioni disciplinando i flussi dei rifiuti sulla base di quanto stabilito dalla pianificazione sovraordinata ai fini della determinazione del costo dello smaltimento. **Il piano d'ambito dei rifiuti individua altresì, nella descrizione del modello organizzativo e gestionale, le attività che il concessionario del servizio pubblico può svolgere mediante ricorso a soggetti esterni, nonché le modalità di avvalimento delle cooperative sociali di tipo B di cui all'articolo 1, comma 1, della legge 8 novembre 1991, n. 381 (Disciplina delle cooperative sociali) per la gestione dei centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm) del Decreto Legislativo n. 152 del 2006).**

Ulteriormente, l'art. 17 (Avvalimento di cooperative sociali) della medesima legge, a mente del quale "1. Fermo restando la possibilità per le cooperative sociali in possesso dei requisiti di legge di partecipare alle procedure di affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, **i gestori del servizio di gestione dei rifiuti urbani sono autorizzati ad avvalersi delle cooperative sociali di tipo B di cui all'articolo 1, comma 1, della legge n. 381 del 1991 per la gestione operativa dei centri di raccolta o per l'effettuazione di attività amministrativa connessa alle operazioni preliminari per l'avvio al recupero o allo smaltimento.**

Inoltre, la nuova disciplina regionale sulle cooperative sociali - **Legge Regionale 17 luglio 2014, n. 12** - ha previsto all'art. 9 (Ambito di applicazione e principi comuni) che "7. Nel rispetto della vigente disciplina, statale e regionale, anche di settore, le disposizioni previste agli articoli 11, 12, 13 e 14, ai fini dell'attuazione della presente legge ed in applicazione dell'articolo 117, comma quarto, della Costituzione, possono trovare applicazione nell'ambito delle procedure di affidamento dei servizi pubblici indette dagli enti ed amministrazioni di cui ai commi 1 e 2".

Con riferimento a tale ultima disposizione, il Legislatore regionale ha esteso al settore dei SPL a rilevanza economica la disciplina speciale sulle cooperative sociali di inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati (c.d. cooperative di tipo B); in particolare, tre sono gli strumenti di azione:

- a) affidamento di beni e servizi sotto la soglia comunitaria (mediante singoli Avvisi pubblici o in alternativa con la creazione di un Elenco speciale aperto) secondo una procedura riservata a tali imprese;
- b) l'inserimento di clausole sociali in favore di soggetti svantaggiati, nell'ambito degli affidamenti sopra la soglia comunitaria;
- c) la tutela delle MPMI attraverso, fra l'altro, la suddivisione in lotti funzionali, previa adozione della programmazione annuale e pluriennale degli affidamenti.

Infine, è stata pubblicata la Deliberazione della Giunta Regionale 27 giugno 2016 n. 969, "Adozione delle linee guida regionali sull'affidamento dei servizi alla cooperazione sociale", con l'obiettivo di fornire agli enti territoriali, ai relativi enti ed aziende strumentali, nonché agli stessi operatori economici, indicazioni operative chiare sulle procedure di affidamento ed erogazione dei servizi nel rapporto fra P.A. e cooperative sociali e loro consorzi.

L'attuale quadro normativo - analogamente ad altre Regioni italiane – prevede, infatti, due modalità di affidamento del servizio alle Cooperative sociali di tipo A e di tipo B, secondo i termini ed i requisiti ivi previsti:

- accreditamento;

- procedure di gara ad evidenza pubblica.

Con queste linee Guida la Regione Emilia-Romagna ha riconosciuto il ruolo fondamentale della cooperazione sociale, impegnando le stazioni appaltanti a redigere bandi di gara capaci di tutelare la qualità del lavoro e la qualità dei servizi attraverso lo strumento della cooperazione sociale.

Queste linee guida, di fatto, hanno fatto chiarezza su due punti cruciali che spesso hanno creato difficoltà nel rapporto tra cooperative sociali e le stazioni appaltanti:

1. vengono fornite a tutte le stazioni appaltanti, che operano nel territorio dell'Emilia-Romagna, indicazioni rispetto alle procedure delle gare, ai fini di evitare che le gare a offerta economicamente vantaggiosa si trasformino a gare al massimo ribasso. Infatti, vengono suggerite scelte tecniche riguardo alle formule per l'assegnazione di punteggi che disincentivano i ribassi di gara, premiando in modo netto la qualità sul prezzo offerto, punteggi minimi da raggiungere sull'offerta qualitativa pena l'esclusione dalla gara, la necessità di circoscrivere il peso dell'elemento prezzo rispetto all'elemento qualitativo;
2. viene sciolto il nodo del rapporto tra clausole sociali per il riassorbimento di manodopera e quella per l'inserimento di soggetti svantaggiati senza mettere in "competizione" le due tipologie di clausole. Infatti, con una scelta ponderata sul piano normativo, viene data una indicazione per la quale dove una delle due clausole è obbligatoria l'altra viene inserita come facoltativa attraverso l'inserimento di elementi qualitativi in sede di offerta tecnica rendendo di fatto sostenibile l'utilizzo di entrambe le clausole contemporaneamente. In sostanza, in questo modo – a costo zero per le stazioni appaltanti – viene tutelato meglio sia il lavoratore nel caso del cambio di appalto sia il soggetto svantaggiato che può avere nuove possibilità di lavoro attraverso le commesse pubbliche.

Oltre a questi due punti le Linee Guida forniscono indirizzi per le modalità di realizzare gare riservate, servizi in co-progettazione, schemi per le procedure sotto o sopra soglia e strumenti per ottimizzare e migliorare il corretto e trasparente rapporto fra pubbliche amministrazioni e cooperative sociali.

A sostegno di tutte le considerazioni fin qui esposte è importante sottolineare che la Commissione Europea, come ricordato in precedenza, nel dicembre 2015 ha adottato un nuovo e ambizioso pacchetto di misure sull'economia circolare per aiutare le imprese e i consumatori europei a effettuare la transizione verso un'economia più circolare e forte, dove le risorse vengono utilizzate in modo più sostenibile. Attraverso un maggior ricorso al riciclaggio e al riutilizzo, le azioni proposte costituiscono "l'anello mancante" nel ciclo di vita dei prodotti, a beneficio sia dell'ambiente che dell'economia. Si trarrà così il massimo valore e il massimo uso da materie prime, prodotti e rifiuti, promuovendo risparmi di energia e riducendo le emissioni di gas a effetto serra. Le proposte della Commissione riguardano l'intero ciclo di vita del prodotto: dalla produzione al consumo fino alla gestione dei rifiuti e al mercato per le materie prime secondarie.

Il pacchetto sull'economia circolare, superando i compartimenti stagni in seno alla Commissione, contribuisce a dare priorità politiche di ampio respiro affrontando le problematiche dei cambiamenti climatici e ambientali, stimolando la creazione di posti di lavoro, la crescita economica, gli investimenti e l'equità sociale.

In particolare, il Vicepresidente responsabile per l'Occupazione, la crescita, gli investimenti e la competitività, ha dichiarato: "*Le nuove proposte inviano un segnale positivo a chi è pronto a investire nell'economia circolare. Oggi affermiamo che l'Europa è il luogo migliore per insediare attività sostenibili e rispettose dell'ambiente. Passare a un'economia più circolare vuol dire rimodellare l'economia di mercato e migliorare la nostra competitività. Se riusciremo a usare le risorse in modo più efficiente e a essere meno dipendenti da materie prime ormai scarse, potremo sviluppare un vantaggio competitivo. Il **potenziale di creazione di posti di lavoro dell'economia circolare è enorme, e la domanda di prodotti e servizi migliori e più efficienti è in piena espansione. Rimoveremo gli ostacoli che frenano l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse da parte delle imprese e potenzieremo il mercato interno delle materie prime secondarie. Vogliamo conseguire veri***

*progressi sul campo: ci preme di realizzarli concretamente coinvolgendo non solo gli Stati membri, le regioni e i comuni, ma anche le imprese, l'industria e la società civile."*

### **1.5.10 Servizi integrativi**

Ulteriori vantaggi ambientali, economici e occupazionali si potrebbero originare mediante l'attivazione di "servizi integrativi" alla raccolta dei rifiuti urbani (ad esempio legati alla gestione dei rifiuti o alla gestione del verde pubblico e altri servizi ambientali), con una strategia di sviluppo di "impresa sociale" fortemente radicata e inserita nel rapporto col proprio territorio. La raccolta domiciliare, rendendo più difficoltoso alle aziende occultare i rifiuti speciali (spesso pericolosi) come avviene regolarmente in presenza di contenitori stradali incustoditi, spinge, infatti, il gestore pubblico ad attivare nuove raccolte di rifiuti speciali in convenzione sulla base dell'art. 188 del D.Lgs. 152/2006 (rifiuti agricoli, sanitari, speciali in genere), alle quali affiancare la raccolta dei materiali contenenti amianto o altre tipologie particolari, in modo tale da fornire un servizio pubblico rispettoso delle norme ambientali in alternativa alle innumerevoli forme di smaltimento abusivo comunque esistenti.

## **1.6 Le gestioni efficaci a livello europeo**

Le strategie delineate dalla normativa vigente e, nello specifico, la definizione di obiettivi di medio-lungo termine, fortemente dipendenti dall'attivazione di raccolte differenziate secco-umido, introducono in Italia criteri operativi da tempo sviluppati in diversi Paesi Europei. All'interno di questi criteri la raccolta differenziata e la valorizzazione degli scarti organici mediante compostaggio costituiscono la regola, e non certo l'eccezione, a partire dai Paesi dell'Europa Centrale, che hanno introdotto progressivamente e massicciamente, fin dalla metà degli anni '80, la separazione dello scarto organico come priorità operativa nei sistemi integrati di gestione dei rifiuti.

Sulla base dei risultati in termini di efficienza, efficacia ed economicità nei Comuni che prevedono l'attivazione della raccolta differenziata delle frazioni organiche, si evidenzia come la raccolta separata dello scarto di cucina rappresenti un elemento basilare per raggiungere percentuali di differenziazioni significative.

A tale proposito Federambiente osserva, a partire da un'indagine nazionale del 2003 ("*Gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta*"), che - per raggiungere livelli di RD superiori al 40-50% - risulta assolutamente necessario attivare la raccolta dell'umido per le utenze sia domestiche sia non domestiche (come confermato anche da indagini di ARPA Veneto fin dal 2002).

### **1.6.1 Intercettazione mirata dello scarto putrescibile**

A livello europeo possiamo classificare i sistemi di RD delle frazioni organiche biodegradabili (scarto di cucina e scarto verde) prevalentemente in tre tipologie:

1. in Germania, Austria, Danimarca si raccoglie **Bioabfall**, "rifiuto biologico": accanto allo scarto di cucina, vi è generalmente una larga prevalenza di scarto di giardino (di cui viene stimolata la consegna) raccolto in forma prevalentemente domiciliare, mediante la dotazione di bidoni di volume relativamente elevato;
2. in Olanda e in Belgio si raccoglie "**GFT**" (miscela di scarto di giardino e della porzione cruda dello scarto alimentare): in questi Paesi si predilige la raccolta degli avanzi di preparazione dei pasti (e quindi degli scarti alimentari crudi) e dello scarto verde. Il sistema prevede la raccolta porta a porta nel 99% delle utenze olandesi.
3. In Italia, in alcuni casi pilota della Gran Bretagna (anche se con il **Waste Resources Action Plan (WRAP)** il Governo ha incentivato molto la raccolta del rifiuto umido e il compostaggio domestico) e

in qualche distretto austriaco, nei circuiti domiciliari si raccoglie soprattutto scarto di cucina (definito in Italia come “**rifiuto umido**”): la raccolta mira quindi a intercettare prevalentemente lo scarto alimentare sia crudo sia cotto; a seconda del circuito di raccolta realizzato (domiciliare o stradale) si riesce a prevenire in maniera efficace il conferimento congiunto di scarto verde.

La distinzione delle tipologie di frazioni biodegradabili raccolte non è influente: un sistema “comodo” che non distingue tra scarto di cucina e scarto di giardino è un sistema che produce una elevata intercettazione di scarto di giardino, condizionando il circuito di raccolta con l'estrema fluttuazione della produzione a seconda delle stagioni o della piovosità (in Europa Centrale non è raro riscontrare parametri di recupero dello scarto biodegradabile oltre i 150÷200 kg/ab\*anno), disincentivando il compostaggio domestico e aumentando artificiosamente le percentuali di differenziazione (ma soprattutto la produzione complessiva di rifiuti urbani, con produzioni unitarie dell'ordine dei 600÷650 kg/ab\*anno), trascurando il fatto che “*dove c'è scarto di giardino, c'è un giardino in cui poterlo compostare*”.

L'efficacia dei circuiti va misurata non solo mediante la quantità di materiali raccolti ma anche attraverso la valutazione della loro qualità: se in Germania e in Austria si riscontrano generalmente purezze del *Bioabfall* dell'ordine del 95÷98%, in ambito nazionale (e in situazioni urbanisticamente anche diverse fra loro), si riscontra una qualità ancora superiore dell'umido raccolto nelle esperienze di tipo domiciliare (sia separando le raccolte del rifiuto umido rispetto a quello da giardino, sia mediante l'utilizzo di sacchetti biodegradabili rispetto ai comuni sacchi in plastica).

Se analizziamo l'ultimo *Rapporto annuale (2014) del CIC (Consorzio Italiano Compostatori)* si conferma il trend positivo italiano di raccolta delle frazioni organiche con un aumento da 2 milioni di tonnellate del 2003 a 5,2 milioni di tonnellate nel 2013. La frazione organica rappresenta la grossa fetta - il 42% - delle frazioni raccolte in maniera differenziata, di cui il 27% umido e il 15% vegetale.

Se poniamo l'attenzione sulla raccolta del solo rifiuto umido, possiamo sottolineare quanto l'incidenza della Forsu (Frazione Organica del Rifiuto Solido Urbano) raccolta rispetto alla produzione di RU (Rifiuto Urbano) possa contribuire in modo decisivo ad incrementare la percentuale di raccolta differenziata soprattutto nei Comuni che faticano a raggiungere gli obiettivi previsti dalla normativa vigente. In regioni con sistemi di raccolta pienamente sviluppati – quali il Veneto – la RD della Forsu intercetta il 17% dei RU complessivamente prodotti. Diversamente, nelle regioni dove i sistemi di raccolta sono in via di sviluppo (soprattutto nel Sud Italia) la percentuale sale anche fino al 25-27%, segno che questa raccolta risulta strategica per ridurre il quantitativo di rifiuti da smaltire, spostare gli scarti biodegradabili da avviare in discarica e incrementare la filiera del recupero del rifiuto organico.

I dati del CIC evidenziano come nel 2013 la raccolta procapite di rifiuto organico a livello regionale veda ai primi posti le Regioni Emilia-Romagna, Veneto e Marche, che raccolgono in maniera differenziata stabilmente oltre 120 kg/ab/a. Un secondo gruppo di Regioni (Sardegna, Trentino AA, Friuli V.G, Campania e Lombardia) intercettano tra i 100-120 kg/ab/a). Tuttavia l'attenzione va posta primariamente sulla RD della Forsu: a tale proposito non possiamo sottovalutare il risultato di eccellenza raggiunto dalle Regioni Campania e Sardegna, che avviano a recupero ca. 100kg per abitante/anno ciascuna, mentre le regioni virtuose del Centro-Nord Italia intercettano annualmente tra i 60-80 kg procapite.

Tale risultato, come evidenziato da numerosi studi ed esperienze italiane ed europee, è dovuto al sistema di raccolta attualmente in uso.

Per citare un case-history, si riporta l'esempio della *Città di Milano* che nel 2012-2013 ha implementato ed esteso la raccolta della frazione organica a tutto il territorio: il sistema di raccolta è andato a regime nell'arco di 3-4 settimane, la produzione procapite è stata pari a 90/92 kg/abitante anno e il sistema di raccolta porta a porta ha intercettato quasi l'88% dello scarto organico prodotto.

Il confronto con altre realtà europee rivela l'eccezionalità di questo risultato poiché in città come Barcellona, Vienna e Monaco si registra una produzione di rifiuto organico rispettivamente pari a 75, 65 e 42 kg/ab anno.

Un altro case-history è sicuramente la città di San Francisco, famosa per la sua politica Zero Waste, dove i tre punti fondamentali per il successo sono:

- Raccolta differenziata porta a porta di rifiuto organico, residuo e riciclabili;
- Tariffa puntuale;
- Misure di prevenzione.

Un altro studio recentemente presentato al “*Kasseler Abfall und Bioenergieforum*” (2015) racconta come la Germania e l'Italia siano attualmente i due Stati membri dell'UE che raccolgono e recuperano le maggiori quantità assolute di frazione organica da rifiuti urbani. Esistono però importanti differenze nei modelli di raccolta e nelle efficienze di intercettazione relative agli scarti umidi da cucina raccolti dalle utenze domestiche. Un'altra importante differenza tra i due modelli risiede nella costanza con cui il sistema porta a porta italiano intercetta l'umido da cucina indipendentemente da stagionalità e densità urbanistica del territorio, con pari efficacia nelle zone rurali e in quelle urbane a elevata densità abitativa con una media di 70-80 kg pro capite e anno raccolti. Il sistema tedesco ne intercetta invece 50-60 kg pro capite anno nelle zone mediamente popolate, che considerando una presenza del 50% di scarti verdi, si riducono a 25-30 kg pro capite e anno di scarti di cucina. Questo valore scende a 24 kg pro capite anno nelle aree urbane densamente popolate.

### 1.6.2 Raccolte “integrate” secco-umido

Va sottolineato che la specificità di alcune scelte operative adottate nei modelli di raccolta diffusi in Italia (le cosiddette raccolte “secco-umido”) ha consentito (rispetto ai sistemi diffusi in Europa) di intervenire – migliorandole - su alcune “performance” tipiche della raccolta, quali:

- una maggiore intercettazione di scarti di cucina nella raccolta dedicata;
- conseguentemente, una minore fermentescibilità del rifiuto residuo da gestire (il che consente la diminuzione delle frequenze di raccolta e minori problemi nella fase di selezione e trattamento);
- un contenimento dei costi di esercizio dei circuiti di raccolta;
- un contenimento delle quantità complessive di scarti di giardino raccolti e dunque di rifiuti da gestire.

Le raccolte delle frazioni organiche, e più nello specifico degli scarti alimentari (raccolte “secco-umido”), costituiscono un tipico caso di raccolta differenziata integrata, in quanto comportano una profonda modifica della natura, della frequenza e della gestione del servizio complessivo, influenzando sostanzialmente sui sistemi e sui calendari di raccolta delle diverse frazioni (e in particolare su quello del rifiuto residuo).

Il punto critico della progettazione e realizzazione di sistemi di raccolta secco-umido è dato dalla capacità di integrare il costo delle raccolte della frazione umida (scarto di cucina) con la diminuzione delle frequenze di raccolta e della quantità del rifiuto residuo e, possibilmente, con il risparmio derivante dal differenziale di costo di trattamento (es. costo unitario di smaltimento - costo unitario di compostaggio).

Va sottolineato che nelle esperienze del Centro Europa il *Bioabfall* viene raccolto con cadenza settimanale o una volta ogni due settimane (alternando i giri di raccolta dello scarto organico e di quello del rifiuto residuo), in modo da mantenere sostanzialmente inalterato il numero di raccolte complessive presso l'utenza. Si tratta del cosiddetto sistema “*Zwei Tonnen*” (“due bidoni”), bidone carrellato grigio per il residuo e marrone per l'organico.

Tali frequenze ridotte di raccolta dello scarto organico (perno della progettazione dei sistemi centroeuropei) risultano difficilmente applicabili in Italia, dove si punta a intercettare tutto lo scarto alimentare (sia crudo sia cotto). Inoltre, la raccolta di residuo e umido con la stessa frequenza

comporta la tendenza da parte dell'utenza a liberarsi dello scarto putrescibile nel primo bidone svuotato (che quasi sempre diventa il bidone del residuo, con aumento della percentuale impropria di organico).

In generale, i sistemi italiani di raccolta domiciliare secco/umido integrati prevedono la raccolta della frazione umida con frequenze superiori rispetto a quella del rifiuto residuo (il quale, in contesti urbanisticamente poco complessi, viene raccolto settimanalmente o anche ogni 2 settimane).

Le esperienze integrate in Italia si caratterizzano per altri tre fattori strategici, che sono:

- l'adozione di contenitori di volumetria ridotta, che vengono vuotati manualmente, consentendo oltre ad una riduzione dei tempi e dei costi di raccolta (rispetto ai più capienti bidoni del centro-nord Europa) anche una gestione più responsabile da parte dell'utente;
- l'adozione di mezzi di raccolta a vasca (non dotati di attrezzatura per la compattazione) che per le loro dimensioni hanno un basso costo operativo di gestione;
- la raccolta a domicilio del rifiuto secco non riciclabile mediante contenitori carrellati di volumetria "personalizzata", che consente l'applicazione della Tariffa puntuale (applicando il concetto "chi inquina paga") a volume o prelievo, e comporta la diminuzione dei conferimenti da parte dell'utente, ottimizzando i tempi e i costi di raccolta anche del rifiuto residuo.

Indagini effettuate negli ultimi anni (es. da Federambiente), hanno confrontato il costo medio della raccolta del rifiuto residuo e di quello umido nei vari modelli di raccolta, confermando che, se da un lato la raccolta domiciliare della frazione umida comporta un costo superiore a quello mediante contenitori stradali, dall'altro questo viene compensato dalla contemporanea diminuzione dei costi di raccolta del rifiuto residuo (per la minor putrescibilità del rifiuto) e di smaltimento di quest'ultimo, nonché dalla purezza del materiale organico raccolto (minori costi di smaltimento di frazioni non compostabili).

### 1.6.3 La qualità del rifiuto residuo

I diversi modelli di raccolta degli scarti biodegradabili condizionano di riflesso la composizione merceologica del rifiuto residuo da avviare a smaltimento. Se facciamo riferimento alla classificazione dei modelli europei, riportata in precedenza, possiamo osservare come:

- nel caso delle *esperienze tedesche*, nel rifiuto residuo si riscontra un 30-40% di scarto biodegradabile, costituito soprattutto da scarto di cucina; tale situazione deriva dalla frequenza relativamente bassa di asportazione del *Bioabfall* (1 volta ogni settimana o ogni 2 settimane) che determina un parziale conferimento di tale scarto nel circuito del rifiuto residuo, oltre a una maggiore capacità del sistema di gestione complessivo di intercettare frazioni da imballaggio (il che fa "concentrare" il materiale nel rifiuto residuo);
- nel caso delle *esperienze austriache*, le intercettazioni di organico sono maggiori e la quantità di scarto biodegradabile oscilla sul 12-22% del rifiuto residuo (soprattutto grazie alla diffusione sistematica del compostaggio domestico quale strumento preventivo nell'intercettazione e valorizzazione dello scarto umido e verde);
- nel caso delle *esperienze di eccellenza italiane*, il contenuto di scarto biodegradabile nel rifiuto residuo oscilla sul 10-15% nelle realtà con raccolte domiciliari (con punte di eccellenza ben inferiori al 10%), valore che si innalza però al 30÷40% in caso di raccolta mediante contenitori stradali.

Un ulteriore fattore da considerare è dato dal cambiamento del potere calorifico del rifiuto (PCI): con l'intercettazione mirata delle frazioni putrescibili (la cui elevata percentuale di umidità determina una diminuzione del potere calorifico) si registra un importante abbattimento di fermentescibilità del rifiuto residuo e conseguentemente un marcato aumento del potere calorifico inferiore (PCI<sub>inf</sub>).

Gli elementi citati sono di particolare rilievo in relazione alla pianificazione dell'impiantistica e del fabbisogno di smaltimento per il rifiuto residuo.



## 2. LA NORMATIVA VIGENTE

Si riportano di seguito alcune norme nazionali, regionali e locali applicabili al Progetto Industriale finalizzato all'affidamento dei servizi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e di pulizia del suolo pubblico o soggetto a uso pubblico per i Comuni della provincia di Forlì-Cesena. Nelle pagine che seguono si delinea anche la struttura dell'in house del Modello proposto.

### 2.1 Principi fondamentali e struttura dell'in house del Modello proposto

L'ordinamento giuridico italiano qualifica la **gestione dei rifiuti urbani** come attività di pubblico interesse<sup>3</sup> e servizio pubblico essenziale<sup>4</sup>.

Essa deve essere condotta prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente<sup>5</sup>.

A tal fine, è prevista una precisa **gerarchia di azioni** così articolata:

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

La predetta gerarchia stabilisce, in generale, un **ordine di priorità** di ciò che costituisce la **migliore opzione ambientale**<sup>6</sup>.

I rifiuti urbani devono essere **raccolti separatamente** in base al tipo e alla natura per facilitarne il **trattamento specifico**. Ciò si ottiene attraverso l'organizzazione della **raccolta differenziata** il cui **obiettivo minimo** è il **65%**<sup>7</sup>. Tale obiettivo minimo è stato portato come obbligo anche a livello comunale nell'ultimo Collegato Ambientale 2016.

Fatto salvo il divieto di abbandono di rifiuti, deve essere garantito lo **spazzamento** del suolo inteso come raccolta dei rifiuti mediante operazioni di pulizia delle strade, aree pubbliche e aree private a 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<sup>8</sup>.

La gestione dei rifiuti urbani, a tutela della concorrenza e dell'ambiente, deve essere organizzata in **ambiti territoriali ottimali** tali da consentire economie di scala e differenziazioni idonee a massimizzare l'efficienza<sup>9</sup>.

---

<sup>3</sup> Art. 177, comma 2, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., "Norme in materia ambientale".

<sup>4</sup> Art. 1 e 2 della L. 146/1990 e s. m. e i., "Norme sull'esercizio del diritto di sciopero nei servizi pubblici essenziali e sulla salvaguardia dei diritti della persona costituzionalmente tutelati. Istituzione della Commissione di garanzia dell'attuazione della legge".

<sup>5</sup> Art. 177, commi 1 e 4, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., "Norme in materia ambientale".

<sup>6</sup> Art. 179, commi 1 e 2, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., "Norme in materia ambientale".

<sup>7</sup> Art. 183, comma 1, lettera p) e art. 205, comma 1, del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., "Norme in materia ambientale".

<sup>8</sup> Art. 183, comma 1, lettera oo), del D.lgs. 152/2006 e s. m. e i., "Norme in materia ambientale".

<sup>9</sup> Art. 3 bis, comma 1, del D.L. 13 agosto 2011, n. 138 convertito, con modificazioni, in L. 14 settembre 2011, n. 148, e s. m. e i., "Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo".

Gli ambiti territoriali fanno capo a **Enti di governo** obbligatoriamente partecipati dagli Enti locali ricadenti negli stessi. Gli Enti di governo esercitano le **funzioni di organizzazione** e sono anche competenti all'**affidamento** dei servizi di gestione dei rifiuti urbani<sup>10</sup>.

I servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani e i connessi servizi di igiene urbana sono giuridicamente qualificabili come **servizi pubblici locali**, consistendo in attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali<sup>11</sup>.

Il loro svolgimento è soggetto ai principi e alle finalità indicate dalla parte quarta del D.lgs. 03 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"<sup>12</sup> e richiede un'**adeguata organizzazione di mezzi e di persone** e l'**istituzione di una tariffa** che ne copra integralmente i costi<sup>13</sup>. Da ciò consegue la loro natura di **servizi di rilevanza economica**.

Inoltre in riferimento all'**affidamento dei servizi pubblici locali di rilevanza economica**, come noto, a seguito della sentenza della Corte costituzionale n. 199/2012 (che ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 4 del decreto legge 138/2011) si è ri-espansa nel nostro ordinamento la disciplina europea in materia di modalità di gestione dei servizi pubblici di interesse generale: essa rappresenta, dunque, il quadro di riferimento principale per tale materia.

Il legislatore nazionale è successivamente intervenuto a disciplinare alcuni aspetti e/o momenti della complessa materia dei servizi pubblici locali a rilevanza economica.

Qui di seguito si dà conto delle disposizioni normative che appaiono di maggior interesse nel contesto di riferimento.

## **A - Normativa europea**

Direttiva concessioni (2014/23/UE del 26 febbraio 2014, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 28.03.2014) ed in vigore dal 17.04.2014.

Afferma il principio (art. 2) della piena libertà delle autorità nazionali, regionali e locali di decidere il modo migliore per gestire l'esecuzione dei lavori o la prestazioni di servizi, scegliendo di avvalersi delle proprie risorse (autoproduzione singola o associata) ovvero di rivolgersi ad operatori terzi (esternalizzazione).

Modelli gestionali: esternalizzazione (=gara per affidamento a terzi del servizio) e autoproduzione (=in house providing). Manca una disciplina espressa della società mista. Tale omissione si presta a diverse astratte letture: i) totale equiparazione tra partenariato pubblico-privato cd. contrattuale (affidamento a terzi) e partenariato pubblico-privato cd. istituzionale (società mista), con la conseguenza che in entrambe le ipotesi il servizio è totalmente affidato al privato selezionato con gara; ii) mantenimento della fonte esclusivamente giurisprudenziale di tale istituto (come in passato anche per l'in house providing); iii) abrogazione di tale modello gestionale.

## **B - Normativa nazionale**

Come noto, la principale fonte normativa nazionale in materia di gestione dei rifiuti è oggi costituita **dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante "Norme in materia ambientale" (cd. Codice Matteoli o Testo Unico Ambientale o Codice dell'Ambiente)**: rispetto alla normativa previgente, merita evidenziare che tale decreto innova profondamente nell'impostazione di fondo del servizio in parola, non tanto perché prevede una gestione obbligatoriamente di ambito sovracomunale (indicazione già contenuta nel decreto Ronchi), quanto perché prescrive una gestione integrata, ossia

<sup>10</sup> Art. 3 bis, comma 1 bis, del D.L. 13 agosto 2011, n. 138 convertito, con modificazioni, in L. 14 settembre 2011, n. 148, e s. m. e i., "Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo".

<sup>11</sup> Art. 112, comma 1, del D.lgs. 267/2000 e s. m. e i., "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali".

<sup>12</sup> Artt. 177 e 178 del D.lgs. 152/2006, "Norme in materia ambientale".

<sup>13</sup> Art. 1, commi 654, 667, 668, della L. 147/2014, "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di stabilità 2014)".

comprensiva di tutti i vari servizi legati all'intero ciclo di vita del rifiuto (dalla sua produzione, con la raccolta, alla sua cessazione con gli impianti di recupero e smaltimento). In pratica, le nuove autorità di governo del servizio rifiuti sono chiamate ad organizzarlo, regolarlo ed affidarlo in modo unitario e completo all'interno del territorio di rispettiva competenza.

È altresì noto che la fase di transizione istituzionale dai Comuni (singoli o associati) ovvero dalle preesistenti Autorità d'ambito alle nuove Autorità di governo del servizio, individuate dalle Regioni con apposita legge in ottemperanza alle disposizioni recate dall'art. 2, comma 186-bis, legge n. 191/2009 (cd. Finanziaria 2010), è tuttora in corso in gran parte del territorio nazionale.

Il ritardo nella costituzione di tali Autorità, cui è inevitabilmente legato il ritardo nella riorganizzazione ed affidamento del servizio, ha spinto il legislatore nazionale ad intervenire, nell'autunno 2012, con una norma dalla finalità dichiaratamente acceleratoria, ossia il comma 1-bis dell'art. 3-bis del decreto legge n. 138/2011, ai sensi del quale *“Le funzioni di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, compresi quelli appartenenti al settore dei rifiuti urbani, di scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza per quanto di competenza, di affidamento della gestione e relativo controllo sono esercitate unicamente dagli enti di governo degli ambiti o bacini territoriali ottimali e omogenei istituiti o designati ai sensi del comma 1 del presente articolo”*.

Col medesimo intervento normativo venivano introdotte ulteriori disposizioni particolarmente rilevanti che qui interessano, ossia i commi 20 e 21 dell'art. 34 del Decreto Legge n. 179/2012 che così dispongono: *“20. Per i servizi pubblici locali di rilevanza economica, al fine di assicurare il rispetto della disciplina europea, la parità tra gli operatori, l'economicità della gestione e di garantire adeguata informazione alla collettività di riferimento, l'affidamento del servizio è effettuato sulla base di apposita relazione, pubblicata sul sito internet dell'ente affidante, che da' conto delle ragioni e della sussistenza dei requisiti previsti dall'ordinamento europeo per la forma di affidamento prescelta e che definisce i contenuti specifici degli obblighi di servizio pubblico e servizio universale, indicando le compensazioni economiche se previste. // 21. Gli affidamenti in essere alla data di entrata in vigore del presente decreto non conformi ai requisiti previsti dalla normativa europea devono essere adeguati entro il termine del 31 dicembre 2013 pubblicando, entro la stessa data, la relazione prevista al comma 20. Per gli affidamenti in cui non è prevista una data di scadenza gli enti competenti provvedono contestualmente ad inserire nel contratto di servizio o negli altri atti che regolano il rapporto un termine di scadenza dell'affidamento. Il mancato adempimento degli obblighi previsti nel presente comma determina la cessazione dell'affidamento alla data del 31 dicembre 2013.”*

A dicembre 2013 un nuovo intervento legislativo del governo andava a prorogare, a determinate condizioni, tale ultimo termine ri-fissandolo al 31.12.2014 ed attribuendo al prefetto poteri sostitutivi in caso di inerzia degli enti competenti. Più precisamente, l'art. 13 del **Decreto Legge 150/2013** così dispone: *“In deroga a quanto previsto dall'articolo 34, comma 21 del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221, al fine di garantire la continuità del servizio, laddove l'ente responsabile dell'affidamento ovvero, ove previsto, l'ente di governo dell'ambito o Bacino territoriale ottimale e omogeneo abbia già avviato le procedure di affidamento pubblicando la relazione di cui al comma 20 del medesimo articolo, il servizio è espletato dal gestore o dai gestori già operanti fino al subentro del nuovo gestore e comunque non oltre il 31 dicembre 2014. // 2. La mancata istituzione o designazione dell'ente di governo dell'ambito territoriale ottimale ai sensi del comma 1 dell'articolo 3-bis del decreto-legge del 13 agosto 2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 settembre 2011, n. 148, ovvero la mancata deliberazione dell'affidamento entro il termine del 30 giugno 2014, comportano l'esercizio dei poteri sostitutivi da parte del Prefetto competente per territorio, le cui spese sono a carico dell'ente inadempiente, che provvede agli adempimenti necessari al completamento della procedura di affidamento entro il 31 dicembre 2014.”*

Da ultimo è intervenuta la **Legge n. 190/2014 (cd. Legge di Stabilità 2015)** che, dopo aver introdotto un potere sostitutivo del Presidente della Regione a garanzia di una effettiva prossima costituzione dei nuovi enti di governo del servizio rifiuti e espressamente riconosciuto in capo a tali enti la competenza in ordine all'adozione della relazione istruttoria di cui all'art. 34, comma 20, del decreto legge 179/2012, ha ulteriormente aggravato gli adempimenti connessi alle procedure di affidamento dei servizi pubblici

locali a rete di rilevanza economica stabilendo che: “Al fine di assicurare la realizzazione degli interventi infrastrutturali necessari da parte del soggetto affidatario, la relazione deve comprendere un piano economico-finanziario che, fatte salve le disposizioni di settore, contenga anche la proiezione, per il periodo di durata dell'affidamento, dei costi e dei ricavi, degli investimenti e dei relativi finanziamenti, con la specificazione, nell'ipotesi di affidamento in house, dell'assetto economico-patrimoniale della società, del capitale proprio investito e dell'ammontare dell'indebitamento da aggiornare ogni triennio. Il piano economico-finanziario deve essere asseverato da un istituto di credito o da società di servizi costituite dall'istituto di credito stesso e iscritte nell'albo degli intermediari finanziari (...). Nel caso di affidamento in house, gli enti locali proprietari procedono, contestualmente all'affidamento, ad accantonare pro quota nel primo bilancio utile, e successivamente ogni triennio, una somma pari all'impegno finanziario corrispondente al capitale proprio previsto per il triennio nonché a redigere il bilancio consolidato con il soggetto affidatario in house” (art. 1, comma 609, lettera a, che integra il comma 1-bis, dell'art. 3-bis, del decreto legge n. 138/2011).

### **B1 - La struttura dell'in house del modello proposto**

La Corte di Giustizia Europea ha definito le caratteristiche del soggetto affidatario in house.

Il riferimento è, nello specifico, alle sentenze di seguito sinteticamente richiamate:

- *CGCE, sent. Teckal, 18 novembre 1999, C-107/1998* - l'affidatario deve essere un soggetto giuridicamente distinto dall'affidante, ma l'affidante deve esercitare su di esso un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi (“controllo analogo”); l'affidatario deve svolgere la parte più importante della propria attività con l'ente che la controlla (“attività prevalente”);
- *CGCE, sent. Stadt Halle, 11 gennaio 2005, C-26/03* - la partecipazione, anche minoritaria, di un'impresa privata al capitale di una società esclude, in ogni caso, che l'amministrazione aggiudicatrice abbia su detto ente un controllo analogo a quello che essa esercita sui propri servizi;
- *CGCE, sent. Carbotermo, 11 maggio 2006, C-340/2004* - nel valutare la sussistenza del requisito dell'attività prevalente le prestazioni dell'affidatario da prendere in considerazione sono tutte quelle che quest'ultima realizza nell'ambito di un affidamento effettuato dall'amministrazione aggiudicatrice, indipendentemente dal fatto che il destinatario sia la stessa amministrazione aggiudicatrice o l'utente delle prestazioni;
- *CGCE, sent. Conditel Brabant, 13 novembre 2008, C-324/07* - il controllo analogo può essere frazionato, ovvero esercitato congiuntamente da più autorità pubbliche anche deliberando a maggioranza.

Detti orientamenti sono stati recepiti, sia pur con alcune limitate innovazioni, dalle tre nuove Direttive europee sugli appalti pubblici e le concessioni, che, per la prima volta, hanno disciplinato espressamente il fenomeno degli affidamenti in house (cfr. art. 17 della Direttiva 2014/23/UE del 26 febbraio 2014 sull'aggiudicazione dei contratti di concessione; art. 12 della Direttiva 2014/24/UE del 26 febbraio 2014 sugli appalti pubblici; art. 28 della Direttiva 2014/25/UE del 26 febbraio 2014, sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali; tutti e tre di identico tenore).<sup>14</sup>

Nella **Relazione illustrativa degli assetti organizzativi della costituzione della società in house providing per la gestione dei rifiuti nel sub bacino di Forlì**, si fa riferimento alla Delibera della

<sup>14</sup> Il termine per il recepimento delle Direttive verrà a scadenza il 18.04.2016 e queste non sono ancora state recepite nell'ordinamento italiano. Com'è noto, la diretta applicabilità delle prescrizioni delle direttive dell'Unione europea richiede - quale presupposto sostanziale, accanto al sufficiente dettaglio delle disposizioni - che lo Stato destinatario risulti inadempiente per essere inutilmente decorso il termine previsto per dare attuazione alla direttiva stessa (Corte costituzionale, 18 aprile 1991, n. 168). Ciononostante, le Direttive, sono state considerate sostanzialmente già applicabili, quantomeno come canone interpretativo (“non può in ogni caso non tenersi conto”), anche perché sinora in materia vigono più che altro principi generali attuati dalla giurisprudenza (cfr. Consiglio di Stato, Sez. II, parere 30 gennaio 2015, n. 298) sebbene non può sottacersi - per completezza di esposizione - l'esistenza di orientamenti giurisprudenziali di segno contrario.

Regione Emilia Romagna del 15 aprile 2015 avente ad oggetto “*Salvaguardia delle esigenze territoriali e valorizzazione delle risorse locali dei Comuni della Provincia di Forlì-Cesena relativamente al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ed assimilati*” che ha assentito la modalità dell’affidamento in house providing previa verifica di alcune condizione, fra le quali si ricorda la garanzia del “*miglioramento della qualità del servizio nell’interesse dell’utente, il raggiungimento degli obiettivi prestazionali nonché il conseguimento di una maggiore efficienza ed economicità del servizio per ogni nuovo bacino di affidamento analizzando in particolare, anche a livello aggregato, i parametri tecnici ed economico-finanziari considerati dalla D.G.R. n. 1470 del 2012.*”

Pertanto, relativamente al caso specifico in oggetto, la nuova Società - che riceverà l’affidamento del servizio pubblico - sarà costituita dalla società Livia Tellus Romagna Holding, quale società partecipata da tutti i Comuni del sub bacino di Forlì, in quanto “*strumento organizzativo degli enti soci mediante il quale l’ente locale partecipa nelle società, anche di servizio pubblico locale, rispondenti ai vari modelli previsti dalla normativa interna e comunitaria, al fine di garantire l’attuazione coordinata ed unitaria dell’azione amministrativa nonché un’organizzazione efficiente, efficace ed economica nell’ordinamento dell’ente locale, nel perseguimento degli obiettivi di interesse pubblico di cui il Comune è portatore.*”

Elemento importante sarà anche la Società *Unica reti spa*<sup>15</sup>, che acquisirà le dotazioni patrimoniali dal gestore uscente (Hera Ambiente spa), strumentali all’esercizio del servizio e le metterà a disposizione della nuova Società di cui sopra.

### **B.2 - La struttura della New co ai fini dell’affidamento del servizio: l’in house frazionato/controllo analogo congiunto.**

In particolare, la nuova Società sarà partecipata indirettamente, per il tramite di Livia Tellus Romagna Holding S.p.A, dai Comuni del sub bacino forlivese.

Nonostante il numero dei predetti Comuni, dovrà essere garantito il controllo analogo dando luogo al cd. “*in house frazionato*”, ovvero al controllo analogo congiunto fra più Enti. Indirettamente, per il tramite di Livia Tellus Romagna Holding S.p.A., i Comuni del sub bacino forlivese avranno l’esercizio congiunto del controllo da parte di più Enti Pubblici.

In estrema sintesi, si può affermare che:

- in termini generali, il controllo sull’affidatario, analogo a quello esercitato dall’Ente affidante sui propri servizi, deve essere tale da escludere la sostanziale terzietà del soggetto affidatario rispetto all’Ente affidante (o agli Enti affidanti), cui deve essere consentito di dettare le linee strategiche e di influire in modo effettivo ed immediato sulle decisioni del soggetto affidatario;
- il controllo analogo può essere frazionato, ovvero esercitato congiuntamente da più Enti pubblici anche deliberando a maggioranza;
- nel caso di controllo analogo frazionato, le decisioni strategiche e più importanti devono essere sempre sottoposte al vaglio preventivo della totalità degli enti pubblici soci che partecipano alla gestione in house e i poteri di verifica e controllo contabile riconosciuti al singolo ente socio dallo statuto devono essere più stringenti di quelli tipici del diritto societario.

<sup>15</sup> Unica Reti spa è una società a capitale interamente pubblico e a necessaria, esclusiva e totale partecipazione pubblica locale (art. 6 dello Statuto), istituita - ai sensi dell’art. 113, comma 13, D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 - con funzione di società patrimoniale pubblica per l’amministrazione della proprietà di reti e impianti per l’esercizio di servizi pubblici locali. L’oggetto sociale di Unica Reti S.p.A., comprende espressamente anche “*l’amministrazione e la gestione di mezzi ed impianti, fissi e mobili, per la raccolta, il trasporto e lo smaltimento di rifiuti solidi urbani e di rifiuti assimilati*” (art. 4, lett. c, dello Statuto). Tra i beni di Unica Reti, inseriti a libro cespiti, sono già presenti terreni destinati a tale scopo

Le nuove Direttive europee in materia di appalti e concessioni - (cfr. art. 12, direttiva 2014/24/UE sugli appalti e art. 17, direttiva 2014/23/UE sulle concessioni) - codificano il controllo analogo frazionato, prevedendo che le amministrazioni aggiudicatrici esercitano su una persona giuridica un controllo congiunto quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

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

### **B.3 La struttura della Società ai fini dell'affidamento del servizio: in house indiretto o a cascata**

Quindi, come argomentato nei punti precedenti, la nuova Società sarà partecipata indirettamente, per il tramite di Livia Tellus Romagna Holding S.p.A, dai Comuni del sub bacino forlivese, dando luogo ad una particolare forma di *in house che viene definito indiretto o a cascata*.

Con riferimento alla possibilità di esercitare il controllo analogo mediante una società holding, la giurisprudenza non ha mancato di rilevare che l'intervento di un siffatto tramite *“può, a seconda delle circostanze del caso specifico, indebolire il controllo eventualmente esercitato dall'amministrazione aggiudicatrice su una società per azioni in forza della mera partecipazione al suo capitale”*. Ciò tuttavia, non equivale ad affermare sic et simpliciter l'inammissibilità del modello bensì solo la necessità che - in concreto - l'assetto dei rapporti tra soggetto affidatario-holding-Enti affidanti garantisca in ogni caso il rispetto del controllo analogo degli enti sul soggetto affidatario.

A conferma di ciò, occorre rappresentare che le nuove direttive europee in materia di appalti e concessioni codificano anche l'in house indiretto o a cascata, prevedendo che il controllo analogo possa *“anche essere esercitato da una persona giuridica diversa, a sua volta controllata allo stesso modo dall'amministrazione aggiudicatrice” (art. 12, direttiva 2014/24/UE sugli appalti e art. 17, direttiva 2014/23/UE sulle concessioni)*.

D'altra parte le predette modalità risultano oggi pacificamente riconosciute dalla disciplina introdotta dal D.Lgs. n.50/2016 e dal D.Lgs. n.175/2016

## **2.2 L'organizzazione territoriale in Emilia Romagna**

La Regione Emilia Romagna costituisce un **unico ambito territoriale ottimale** per la gestione dei rifiuti<sup>16</sup> come previsto dalla L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., *“Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente”*.

Le funzioni pubbliche relative al servizio di gestione dei rifiuti urbani sono esercitate in forma associata attraverso un'agenzia denominata **“Agenzia territoriale dell'Emilia Romagna per i servizi idrici e rifiuti” (ATERSIR)** alla quale partecipano obbligatoriamente tutti i Comuni e le Province della Regione.

L'Agenzia ha personalità giuridica di diritto pubblico ed è dotata di autonomia amministrativa, contabile e tecnica. L'Agenzia, in relazione alle funzioni a essa assegnate, ha **potestà regolamentare**, che esercita secondo quanto previsto dall'articolo 7 del D.Lgs. 267/2000 (Testo unico delle leggi

<sup>16</sup> Art. 3, L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., *“Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente”*.

sull'ordinamento degli enti locali) e dallo statuto. Le funzioni dell'ATERSIR sono ripartite su due livelli: quelle di **primo livello** sono esercitate con riferimento all'intero ambito territoriale ottimale, mentre quelle di **secondo livello** sono esercitate con riferimento al territorio provinciale<sup>17</sup>.

Le funzioni di primo livello sono svolte dal **Consiglio d'Ambito** al quale compete l'adozione di ogni decisione non riservata ad altri organi dell'Agenzia e che non rientri nelle attribuzioni della dirigenza. In particolare, il Consiglio d'ambito approva lo statuto dell'Agenzia, il bilancio preventivo e il conto consuntivo e delibera l'assunzione del direttore. Il Consiglio d'ambito provvede, poi, sia per il servizio idrico integrato sia per quello di gestione dei rifiuti:

- a) all'approvazione della ricognizione delle infrastrutture;
- b) alla definizione e approvazione dei costi totali del servizio;
- c) all'approvazione, sentiti i Consigli locali, del piano economico-finanziario;
- d) all'approvazione del piano d'ambito e dei suoi eventuali piani stralcio;
- e) alla gestione dei rapporti con il Comitato consultivo degli utenti e dei portatori di interesse costituito presso l'Agenzia;
- f) all'assunzione delle decisioni relative alle modalità di affidamento del servizio;
- g) alla definizione di linee guida vincolanti per l'approvazione dei piani degli interventi e delle tariffe all'utenza da parte dei Consigli locali;
- h) al controllo sulle modalità di erogazione dei servizi;
- i) al monitoraggio e valutazione, tenendo conto della qualità ed entità del servizio reso in rapporto ai costi, sull'andamento delle tariffe all'utenza deliberate dai Consigli locali e all'eventuale proposta di modifica e aggiornamento;
- j) alla gestione delle attività di informazione e consultazione obbligatorie previste dalla normativa vigente;
- k) a formulare un parere ai Comuni sull'assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani;
- l) ad approvare lo schema tipo della carta dei servizi, nonché la relativa adozione da parte dei gestori<sup>18</sup>.

Le funzioni di secondo livello sono di pertinenza dei **Consigli locali** con riferimento al territorio di ciascuna Provincia. I Consigli locali esprimono un parere sulla proposta di bilancio preventivo entro trenta giorni dalla trasmissione della stessa e provvedono per entrambi i servizi (idrico e gestione dei rifiuti):

- a) all'individuazione dei bacini di affidamento dei servizi, nelle more del riallineamento delle scadenze delle gestioni in essere, ivi compresa la loro aggregazione con bacini di pertinenza di altri Consigli;
- b) a proporre al Consiglio d'ambito le modalità specifiche di organizzazione e gestione dei servizi;
- c) all'approvazione del piano degli interventi, nel rispetto delle linee guida approvate dal Consiglio d'ambito;
- d) alla definizione e approvazione delle tariffe all'utenza, nel rispetto delle linee guida approvate dal Consiglio d'ambito;
- e) al controllo sulle modalità di effettuazione del servizio da parte dei gestori e alla predisposizione di una relazione annuale al Consiglio d'ambito<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> Art. 4, L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., "Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente".

<sup>18</sup> Art. 7, L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., "Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente".

Il **piano d'ambito**, che è approvato dal Consiglio d'ambito, specifica gli obiettivi da raggiungere nel periodo di affidamento e definisce gli *standard* prestazionali di servizio necessari al rispetto dei vincoli derivanti dalla normativa vigente, in relazione anche agli scenari di sviluppo demografico e economico dei territori.

Il piano d'ambito dei rifiuti costituisce, in attuazione della pianificazione sovraordinata adottata secondo i contenuti previsti dall'articolo 199 del D.Lgs. 152/2006, lo strumento per il governo delle attività di gestione necessarie per lo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e prevede il programma degli interventi, il modello gestionale e organizzativo e il piano economico finanziario.

Nel caso l'attività di smaltimento e quella di raccolta e avviamento allo smaltimento siano svolte da soggetti distinti, il piano d'ambito dei rifiuti assicura l'integrazione e la regolazione delle gestioni disciplinando i flussi dei rifiuti sulla base di quanto stabilito dalla pianificazione sovraordinata ai fini della determinazione del costo dello smaltimento.

Il piano d'ambito individua altresì, nella descrizione del modello organizzativo e gestionale, le attività che il concessionario del servizio pubblico può svolgere mediante ricorso a soggetti esterni, nonché le modalità di avvalimento delle cooperative sociali di tipo B di cui all'articolo 1, comma 1, della L. 381/1991 (Disciplina delle cooperative sociali) per la gestione dei centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm), del D.lgs. 152/2006<sup>20</sup>.

### 2.2.1 La pianificazione regionale

La L.R. n. 16 del 5 ottobre 2015 - "*Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996, n. 31 (disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)*" - ha segnato un profondo cambiamento nelle politiche regionali.

La nuova norma fa propri i principi europei dell'economia circolare promuovendo una nuova visione nella gestione dei rifiuti in grado di coniugare crescita e sostenibilità, promuovendo il riciclaggio e la prevenzione dei rifiuti (transitando da un modello economico lineare basato sullo sfruttamento delle risorse naturali al modello "circolare", nel quale non vi siano prodotti di scarto e i materiali siano costantemente rimessi in circolazione e riutilizzati), favorendo l'occupazione, lo sviluppo economico e la sostenibilità locale (come previsto dalla "*strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*").

La legge rappresenta lo strumento operativo per arrivare - entro il 2020 - ai seguenti obiettivi (art 1, comma 6), obiettivi che dovranno essere trasposti e recepiti anche nella pianificazione regionale:

- a) riduzione del 20-25% della produzione pro-capite dei rifiuti urbani rispetto alla produzione del 2011;
- b) raccolta differenziata al 73%;
- c) riciclaggio di materia al 70%.

Tra le principali azioni che la norma individua per il raggiungimento degli obiettivi vi sono (art 1, comma 7, e art 3):

- azioni di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti urbani (e di riduzione dello spreco alimentare), anche mediante costituzione presso l'Agenzia territoriale dell'Emilia Romagna per i servizi idrici e rifiuti - ATERSIR - di un fondo d'ambito per l'incentivazione alla prevenzione e riduzione;
- progetti di riuso dei beni a fine vita;

<sup>19</sup> Art. 8, L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., "*Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente*".

<sup>20</sup> Art. 13, L.R. 23 dicembre 2011, n. 23 e s. m. e i., "*Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell'Ambiente*".

- sistemi di raccolta differenziata che minimizzino la produzione e migliorino la qualità dei materiali raccolti (quali le raccolte domiciliari o equipollenti);
- tariffa puntuale (rinviando la definizione delle modalità di calcolo della tariffa a specifiche linee guida che dovranno essere adottate da parte di ATERSIR), attraverso la tracciabilità dei rifiuti e l'applicazione di tariffe commisurate alla reale produzione di rifiuto da parte degli utenti del servizio, applicando il principio comunitario «*chi inquina paga*»;
- sviluppo dei "Centri di raccolta" (CDR) in sinergia con i "Centri per il riuso";
- selezione o cernita dei rifiuti ingombranti;
- promozione del compostaggio domestico e di comunità;
- sviluppo dell'impiantistica collegata al riuso e riciclaggio (sia per frazioni differenziate sia per il rifiuto residuo), in coerenza con il principio di prossimità e privilegiando il recupero di materia rispetto a quello di energia;
- disincentivazione dell'uso della discarica, rivedendo in modo graduale gli importi del "Tributo speciale per il deposito in discarica", con un primo aumento al 2017 e uno al 2020;
- istituzione, da parte della Giunta Regionale, di un "Forum permanente per l'economia circolare" a cui partecipano istituzioni, rappresentanti della società civile, organizzazioni economiche di rappresentanza delle imprese e associazioni ambientaliste.

La Legge, coerentemente con gli obiettivi comunitari, individua la "prevenzione" come uno dei temi cardine su cui investire nei prossimi anni promuovendo e incentivando, attraverso adeguati meccanismi economici, interventi mirati al contenimento della produzione "alla fonte": da un lato prevede di trovare soluzioni per ampliare la durata di vita dei prodotti e incentivare processi di produzione con meno sprechi (tramite i Centri del riuso) e, dall'altro, di orientare le scelte dei consumatori verso prodotti e servizi che producano meno rifiuti.

Con l'articolo 3 vengono infatti introdotte specifiche disposizioni a sostegno della prevenzione, quali:

- l'attivazione di un coordinamento regionale finalizzato a favorire l'individuazione, da parte delle imprese, dei sottoprodotti di cui all'art. 184 bis del D.Lgs. n. 152 del 2006;
- la previsione di incentivi per le imprese che innovano il ciclo produttivo e i prodotti per ridurre la produzione dei rifiuti;
- la promozione, nell'ambito delle procedure per gli acquisti verdi, dell'acquisto di materiali riutilizzabili nei servizi di refezione pubblica;
- la possibilità di prevedere, nell'ambito del Regolamento relativo al corrispettivo del servizio di gestione dei rifiuti, agevolazioni per le imprese che attuano azioni finalizzate alla prevenzione della produzione;
- la promozione (da parte della Regione) e l'incentivazione (da parte dei Comuni) del compostaggio domestico e di comunità;
- la standardizzazione (da parte della Regione), entro il 31/12/2020, del calcolo delle rese di raccolta differenziata alla metodologia di calcolo elaborata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA);
- la promozione (da parte della Regione) dei Centri comunali per il riuso (strutture dove i cittadini possono portare i beni che non utilizzano più ma ancora suscettibili di vita utile, emanando apposite linee guida applicative, mentre ai Comuni spetta disciplinare il funzionamento di tali Centri definendo in particolare le modalità di accesso, di cessione dei beni e di copertura dei costi, nonché la destinazione di eventuali introiti.

La Legge prevede, inoltre, la costituzione presso ATERSIR di un “*Fondo d’ambito di incentivazione alla prevenzione e riduzione dei rifiuti*”, alimentato da una quota compresa tra i costi comuni del servizio di gestione; il fondo ha lo scopo di:

- premiare i Comuni che nell’anno precedente l’applicazione hanno prodotto quantitativi di rifiuti procapite non inviati a riciclaggio inferiori al 70 per cento della media regionale registrata;
- “*ridurre i costi di avvio della trasformazione del servizio dei Comuni che intendono applicare una raccolta porta a porta che comprenda almeno il rifiuto urbano indifferenziato e il rifiuto organico o sistemi equipollenti che portino allo stesso risultato in quantità e qualità di riduzione di rifiuti non destinati a riciclaggio;*”
- *l’implementazione di sistemi di tariffazione puntuale;*
- *la realizzazione dei centri comunali per il riuso e per progetti comunali di riduzione della produzione di rifiuti”;*

In riferimento al controllo sulle modalità di raccolta dei rifiuti contenute nei Regolamenti di gestione del servizio, l’articolo 9 della Legge prevede che dipendenti del soggetto gestore possano svolgere le funzioni di “ispettori ambientali” per l’accertamento delle violazioni, nominati agenti accertatori dall’ente preposto (per la successiva irrogazione delle sanzioni da parte della Polizia Locale dei Comuni).

Successivamente con **Delibera n. 1 dell’8 gennaio 2016**, la Giunta Regionale ha adottato la “*Proposta all’assemblea legislativa e decisione sulle osservazioni pervenute e approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR)*”, finalizzata all’approvazione in via definitiva da parte dell’Assemblea legislativa, confermando che il Piano:

- stabilisce un nuovo approccio nella gestione dei rifiuti, in continuità con quanto previsto nella legge regionale 16/2015, ovvero produrre meno rifiuti per differenziare e riciclare di più;
- delinea un modello di gestione che si fonda su prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e, infine, smaltimento (in linea con la gerarchia europea dei rifiuti);
- assegna alla tariffa puntuale un ruolo determinante per il raggiungimento degli obiettivi, secondo il principio “paghi quanto butti”, puntando a premiare i comportamenti virtuosi;
- conferma gli obiettivi di piano: riciclare entro il 2020 almeno il 70% di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico, riducendo al 5% lo smaltimento a partire dal conferimento in discarica.

Delinea, inoltre, le azioni concrete da utilizzare per raggiungere gli obiettivi di Piano:

- tariffazione puntuale;
- accordi di filiera previsti e in parte già sottoscritti;
- fondo incentivante previsto dalla legge regionale 16/2015;
- azioni specifiche sul Comune di Bologna e la Provincia di Reggio Emilia, già co-finanziate dalla Regione attraverso il Piano di azione ambientale.

Infine, l’Assemblea legislativa, con propria **Deliberazione n. 67 del 3 maggio 2016**, ha approvato il **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**”, ai sensi dell’art. 199 del D.lgs. 152/2006. Attraverso di esso la Regione punta all’azzeramento delle discariche, al progressivo spegnimento degli inceneritori e a portare il riciclo di carta, legno, vetro, plastica, metalli e organico al 70% entro il 2020.

I punti chiave da realizzare entro il 2020 sinteticamente sono i seguenti:

- introduzione della tariffazione puntuale, grazie alla quale i cittadini pagheranno per ciò che buttano, non più per i metri quadrati dell’abitazione o per il numero di componenti del nucleo familiare;

- discariche praticamente azzerate, con il conferimento di rifiuti negli impianti ridotto al 5% (-80% rispetto al 2011), cosa che porterà a tenere aperti solo tre impianti di discarica in tutta la regione, vale a dire Ravenna, Imola e Carpi;
- progressivo spegnimento degli inceneritori grazie allo stop dei conferimenti di rifiuti urbani indifferenziati in due – Ravenna e Piacenza – degli otto impianti di incenerimento;
- riciclo di carta, legno, vetro, plastica, metalli e organico portato al 70%;
- aumento della raccolta differenziata al 73%;
- riduzione del 20-25% della produzione pro-capite di rifiuti.

Inoltre, il PRGR prevede incentivi per i Comuni più virtuosi – quelli che invieranno meno rifiuti allo smaltimento – e per le imprese green, quelle, cioè, capaci di valorizzare le frazioni di rifiuti differenziati nell'ambito di cicli produttivi locali.

La regione punta su un nuovo sistema di gestione che sia sempre più sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico, per raggiungere obiettivi ancora più ambiziosi di quelli richiesti dall'Unione europea. L'Europa, infatti, fissa entro il 2030 il riciclaggio al 65% e lo smaltimento e conferimento in discarica al 10%; una percentuale, quest'ultima, che in Italia attualmente è prossima al 40%. Il Piano prevede di continuare a garantire con sicurezza l'autosufficienza dello smaltimento nell'ambito regionale, con l'obiettivo di ottimizzare l'uso degli impianti esistenti e creare le condizioni per la chiusura progressiva di quelli non più necessari.

Il modello di gestione delineato è in linea con la cosiddetta "gerarchia dei rifiuti" europea, che si fonda su prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di energia e, infine, smaltimento. L'attenzione si sposta, quindi, sulla parte a monte della filiera e non più su quella terminale, attraverso la progressiva riduzione dei rifiuti non inviati a riciclaggio e l'industrializzazione del riciclo; un aspetto, quest'ultimo, che sarà affrontato anche con la promozione di Accordi volontari.

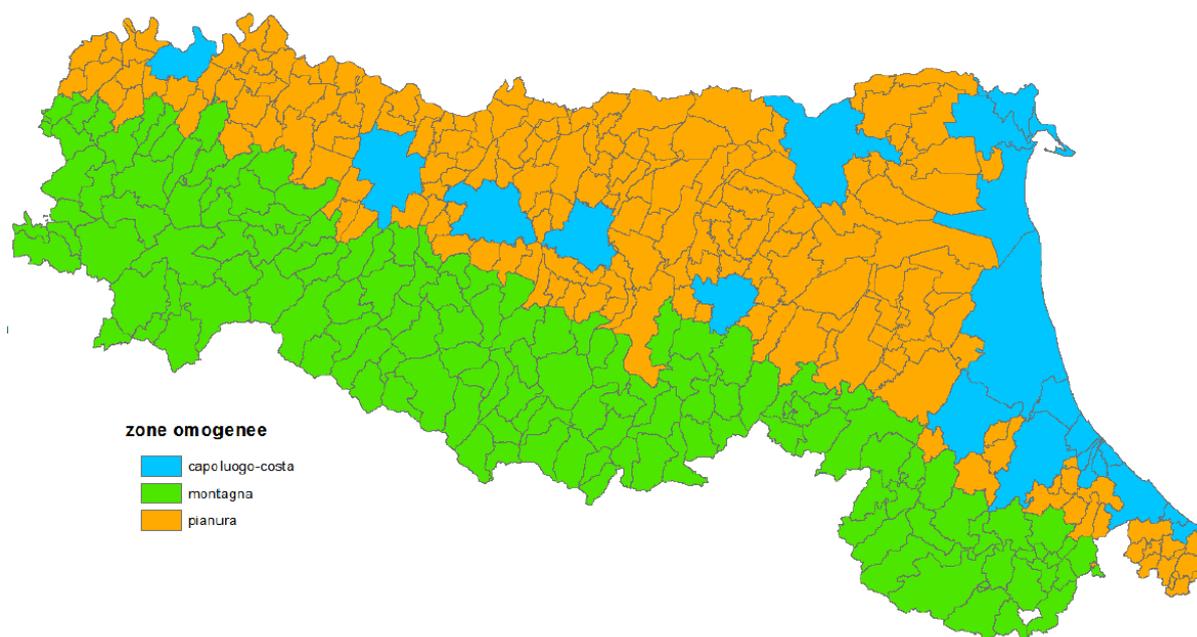
***I Comuni, singolarmente e in forma associata, attraverso la loro Agenzia (Atersir) avranno un ruolo centrale nell'attuazione del Piano. A essi infatti spetta il compito di attuare nel proprio territorio le azioni previste in materia di prevenzione, raccolta differenziata e recupero in base alle specifiche peculiarità territoriali.***

E un ruolo determinante anche in termini di smaltimento è poi attribuito ai cittadini stessi, chiamati a collaborare con scelte quotidiane consapevoli, orientando l'acquisto dei prodotti alla riduzione dei rifiuti, all'attuazione di forme di riuso e a una raccolta differenziata di qualità.

In base a questi criteri, i 340 Comuni della Regione Emilia Romagna sono stati raggruppati in 3 aree omogenee:

- a) **montagna**, 131 Comuni;
- b) **pianura**, 186 Comuni;
- c) **capoluoghi e costa**, 23 Comuni.

Fig.2.1 - Suddivisione del territorio regionale in aree omogenee



Fonte: PRGR 2016 Emilia Romagna

L'obiettivo del 70% di raccolta differenziata complessiva nel 2020 deve essere perseguito in maniera diversificata a seconda della zona omogenea di appartenenza. Si fa presente, tuttavia, che nell'ultimo collegato ambientale 2016 tutti i Comuni devono raggiungere il 65% (Legge 28 dicembre 2015, n. 221 art 31 comma a)).

Tab. 2.1 - Incremento della raccolta differenziata al 2020

Zona Omogenea	RD % al 2011	RD % al 2013	RD % al 2020	Incrementi RD 2013-2020
capoluogo – costa	50	53	70	+17
montagna	45	48	65	+17
Pianura	57	61	79	+18
<b>RER</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>73</b>	<b>+17</b>

Fonte: Piano Regionale Emilia Romagna 2016

I **principali strumenti** indicati per il raggiungimento degli obiettivi sono:

- a) la **tariffa puntuale**;
- b) l'**eliminazione dei conferimenti impropri**;
- c) la **prevalenza delle raccolte domiciliari** (le frazioni che si ritengono più idonee alla raccolta tramite sistemi domiciliari sono: **l'umido, l'indifferenziato, la carta** e, previa valutazione, **la plastica**, mentre per vetro e metalli si svilupperanno di preferenza raccolte stradali congiunte).

Accanto alle raccolte domiciliari, devono essere diffusi sistemi stradali avanzati caratterizzati dall'aggregazione, in un solo punto di raccolta denominato **"isola ecologica di base"**, di tutti i contenitori per il conferimento dei rifiuti indifferenziati e delle diverse frazioni differenziate.

Deve essere anche prevista l'adozione di **meccanismi di premialità** per coloro che conferiscono direttamente flussi di rifiuti differenziati presso i centri di raccolta (RAEE, oli, legno, metalli e altre filiere a valore).

### **2.2.2 La programmazione provinciale**

Anche se il PRGR è stato modificato, ad oggi il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) vigente è stato elaborato ai sensi dell'articolo 128 della L.R. 3/1999. Tale documento si propone di razionalizzare e organizzare, con riferimento agli aspetti di competenza definiti dalla D.G.R. 1620/2001, il sistema provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali secondo i criteri di efficienza, efficacia e economicità, assicurando una gestione unitaria e integrata dei rifiuti, ispirandosi al principio dell'autosufficienza provinciale per lo smaltimento dei rifiuti urbani e al temperamento dei principi di prossimità e compatibilità territoriale per la gestione dei rifiuti speciali.

Il PPGR persegue gli obiettivi strategici in coerenza con i principi della normativa comunitaria e italiana e delle direttive nazionali:

- a) adozione di interventi e/o azioni volti alla riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti alla fonte;
- b) riorganizzazione e potenziamento della raccolta differenziata al fine di incrementare la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e da avviare al recupero, con i seguenti obiettivi, come previsti dal D.lgs. 152/2006, 60% nel 2011 e 65% nel 2012.
- c) adeguamento della quantità di rifiuti non recuperabili da destinare a smaltimento attraverso incenerimento con recupero energetico;
- d) avvio a smaltimento in discarica delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute.

Il PPGR specifica ed approfondisce il quadro conoscitivo del PTCP, andando tra l'altro a operare in merito alla localizzazione e dimensionamento degli impianti di interesse provinciale destinati ai rifiuti urbani.

Al piano d'ambito spetta, invece, il compito di pianificare e programmare le attività necessarie per l'organizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti urbani affidati alla competenza dell'ATERSIR:

- a) il modello gestionale organizzativo prescelto per i servizi di gestione dei rifiuti;
- b) il piano finanziario degli investimenti;
- c) il programma degli interventi necessari ed i relativi tempi di attuazione;
- d) gli obiettivi e gli standard di qualità dei servizi;
- e) la tariffa di riferimento;
- f) il reperimento delle risorse economiche per finanziare le azioni di riduzione della produzione di rifiuti e la promozione della raccolta differenziata.

In particolare, spetta al piano d'ambito l'organizzazione delle fasi di raccolta, spazzamento, trasferimento, selezione dei rifiuti urbani, nonché l'attuazione sulla realtà territoriale dei modelli applicativi necessari per il raggiungimento degli obiettivi dal PPGR.

### 2.2.3 Proposta di pianificazione del Consiglio locale dell'ATERSIR

Come detto in precedenza, la competenza all'approvazione del Piano d'Ambito è del Consiglio d'ambito. Il Consiglio locale, tuttavia, ai sensi dell'art. 8, comma 6, lettera b), della L.R. 23/2011, può proporre al Consiglio d'ambito le **modalità specifiche** di organizzazione e gestione dei servizi.

Il 29 dicembre 2014, il Consiglio locale di Forlì-Cesena ha approvato una deliberazione recante "Legge regionale n. 23/2011 – art. 8 – comma 6 – lettera b) – servizio gestione rifiuti urbani – proposta al Consiglio d'ambito di approvazione della pianificazione d'ambito contenente le modalità specifiche di organizzazione e gestione del servizio nel territorio dei Comuni della provincia di Forlì-Cesena".

Con la citata deliberazione, il Consiglio locale ha definito le modalità specifiche per i servizi di raccolta e spazzamento dei Comuni della provincia di Forlì-Cesena sia sotto il **profilo organizzativo gestionale** sia sotto il **profilo del dimensionamento tecnico economico**.

Coerentemente con quanto previsto dalla Proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, i trenta Comuni sono stati raggruppati in **tre aree omogenee** come indicato nella tabella sottostante.

Tab. 2.2 - Suddivisione dei Comuni in aree omogenee

Comune	Area omogenea
Cesena	capoluogo – costa
Cesenatico	capoluogo – costa
Forlì	capoluogo – costa
Gatteo	capoluogo – costa
San Mauro Pascoli	capoluogo – costa
Savignano sul Rubicone	capoluogo – costa
Bertinoro	pianura
Borghi	pianura
Castrocaro Terme e Terra del Sole	pianura
Forlimpopoli	pianura
Gambettola	pianura
Longiano	pianura
Meldola	pianura
Montiano	pianura
Roncofreddo	pianura
Bagno di Romagna	montagna
Civitella di Romagna	montagna
Dovadola	montagna
Galeata	montagna
Mercato Saraceno	montagna
Modigliana	montagna
Portico e San Benedetto	montagna
Predappio	montagna
Premilcuore	montagna
Rocca San Casciano	montagna
Santa Sofia	montagna
Sarsina	montagna
Sogliano al Rubicone	montagna
Tredozio	montagna
Verghereto	montagna

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

A seguito di **incontri di concertazione** con i Comuni, sono stati individuati due scenari organizzativi dei **servizi di raccolta**:

- a) **scenario 1**, con **prevalenza di raccolte domiciliari**;
- b) **scenario 2**, “**ibrido**”, nel quale le **raccolte domiciliari** di alcune frazioni merceologiche sono affiancate da **raccolte stradali di prossimità**.

Gli obiettivi comuni dei due scenari sono:

- a) l'**incremento** della **percentuale** della **raccolta differenziata**;
- b) l'**incremento** del **grado di purezza** dei **materiali** oggetto di raccolta differenziata.

In merito ai rifiuti prodotti dalle **utenze domestiche**:

- a) nello **scenario 1**, la raccolta è attuata prevalentemente con il sistema domiciliare per le frazioni principali (organico, carta e cartone, imballaggi in plastica e metallici, indifferenziato), mentre è stradale la raccolta di vetro, pile e farmaci, indumenti;
- b) nello **scenario 2**, è stabilita la raccolta domiciliare dell'organico e dell'indifferenziato, mentre è prevista la raccolta stradale di prossimità per le altre frazioni.

Ogni Comune di ciascuna area omogenea è stato suddiviso in **due sotto aree**, quella ad **alta densità abitativa** e quella a **bassa densità abitativa**, attribuendo alla prima maggiori frequenze di svuotamento o di prelievo dei contenitori in ragione dei minori spazi a disposizione per il deposito temporaneo dei rifiuti presso gli utenti.

I rifiuti prodotti dalle **utenze non domestiche** sono raccolti sempre con il sistema domiciliare, fatta eccezione per i Comuni di Borghi, Santa Sofia, Sogliano, Verghereto.

Durante i laboratori istruttori e preparatori, i Comuni sono stati chiamati a pronunciarsi sulla preferenza per i due scenari tenuto conto dei risultati attesi e dei correlati costi.

I Comuni dell'area forlivese si sono espressi principalmente a favore dello scenario 1, quelli dell'area cesenate per lo scenario 2 come indicato nella tabella sottostante.

Tab. 2.3 – Scelta dello scenario per i Comuni

<b>Comune</b>	<b>area omogenea</b>	<b>scenario</b>
Cesena	capoluogo – costa	2
Cesenatico	capoluogo – costa	2
Forlì	capoluogo – costa	1
Gatteo	capoluogo – costa	2
San Mauro Pascoli	capoluogo – costa	2
Savignano sul Rubicone	capoluogo – costa	2
Bertinoro	pianura	1
Borghi	pianura	2
Castrocaro Terme e Terra del Sole	pianura	1
Forlimpopoli	pianura	1
Gambettola	pianura	2
Longiano	pianura	2
Meldola	pianura	2
Montiano	pianura	2
Roncofreddo	pianura	1
Bagno di Romagna	montagna	1
Civitella di Romagna	montagna	2
Dovadola	montagna	1
Galeata	montagna	1
Mercato Saraceno	montagna	1
Modigliana	montagna	1
Portico e San Benedetto	montagna	1
Predappio	montagna	1
Premilcuore	montagna	1
Rocca San Casciano	montagna	2
Santa Sofia	montagna	2
Sarsina	montagna	2
Sogliano al Rubicone	montagna	2
Tredozio	montagna	1
Verghereto	montagna	2

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

E' stabilito che sia incentivato il compostaggio domestico con particolare riguardo alle aree che per condizioni urbanistiche si addicono maggiormente alla pratica (aree a bassa densità abitativa, in particolare nei Comuni di montagna e pianura) e dove la raccolta dell'organico risulterebbe antieconomica. A tal fine, sono previsti investimenti per la fornitura di compostiere e per la formazione di elenchi di soggetti che praticano il compostaggio domestico con i conseguenti monitoraggi e controlli.

Nei centri storici e per le utenze non domestiche che producono grandi quantità di organico (quali, ad esempio, mense e ristoranti) può essere prevista l'attivazione di compostiere collettive per la gestione *in loco* del rifiuto organico.

Nella tabella 2.4 sono indicate le potenzialità stimate di adesione al compostaggio domestico.

Tab. 2.4 – Adesione al compostaggio domestico

Area omogenea	% stimata di adesione al compostaggio domestico
capoluogo	5%
costa	5%
pianura	20%
montagna	30% + scenari di gestione mediante compostiere comunitarie

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

Tuttavia, come indicato nelle premesse, il 17 giugno 2015 durante il Consiglio locale solo tredici Comuni del SubAmbito di Forlì hanno deciso di scegliere la strada dell'in house e del porta a porta integrale. Pertanto, di seguito i dati analizzati - e la successiva progettazione - saranno circoscritti a questi 13 Comuni.

La deliberazione **CAMB/2015/36 del 28 luglio 2015 – Approvazione partizione del Bacino provinciale di Forlì-Cesena** - ha dato esito positivo alla procedura, attivata ai sensi della D.G.R. 402/2015, dando la possibilità alla partizione del Bacino esistente in due sottobacini, di cui il **Bacino 2 Forlivese** con opzione per il regime di in house providing.

Tuttavia, poiché il Progetto commissionato riprende le indicazioni fornite nel Piano d'Ambito, si riporta nella tabella che segue l'organizzazione e le frequenze dei servizi per gruppi di Comuni come previsto dallo stesso.

Tab. 2.5 – Schema riassuntivo servizi

Comune	Utenze domestiche servizi area alta densità	Utenze domestiche servizi area bassa densità	Utenze non domestiche
Forlì	porta a porta integrale*	porta a porta integrale*	porta a porta integrale
Bertinoro Forlimpopoli	porta a porta integrale*	porta a porta integrale*	porta a porta integrale
Meldola	porta a porta per organico e indifferenziato, isole ecologiche di prossimità per le rimanenti frazioni	porta a porta per organico e indifferenziato, isole ecologiche di prossimità per le rimanenti frazioni	porta a porta integrale
Castrocaro Terme e Terra del Sole Dovadola Galeata Modigliana Predappio	porta a porta integrale*	porta a porta integrale*	porta a porta integrale
Civitella di Romagna Rocca San Casciano	porta a porta per organico e indifferenziato, isole ecologiche di prossimità per le rimanenti frazioni	isole ecologiche di prossimità	porta a porta integrale
Portico e San Benedetto Tredozio	porta a porta per organico, carta, plastica, indifferenziato, compostaggio domestico**	isole ecologiche di prossimità per tutti i rifiuti	porta a porta integrale

\*raccolta stradale del vetro

\*\*incentivazione del compostaggio domestico

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

Nelle successive tabelle, sono riportati gli obiettivi in termini di flussi e percentuali di raccolta differenziata e i costi complessivi previsti dal Piano per i Comuni oggetto di progettazione.

Tab. 2.6 – Produzioni e percentuale di RD attesa

Comune	abitanti 2020	totale RU 2020 (t/anno)	totale RU pro capite 2020 (kg/ab./anno)	RD %
Bertinoro	11.837	6.115	517	75%
Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.868	3.548	517	75%
Civitella di Romagna	3.988	1.926	483	59%
Dovadola	1.755	848	483	59%
Forlì	124.915	72.058	577	67%
Forlimpopoli	13.962	5.912	423	75%
Galeata	2.686	1.297	483	59%
Meldola	10.762	5.560	517	75%
Modigliana	4.957	2.394	483	65%
Portico e San Benedetto	820	396	483	59%
Predappio	6.846	3.306	483	59%
Rocca San Casciano	2.090	1.009	483	62%
Tredozio	1.335	645	483	59%
<b>Totale</b>	<b>192.821</b>	<b>105.014</b>	<b>545</b>	<b>65%</b>

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

Tab. 2.7 – Analisi dei costi al 2014 e attesi dal nuovo Modello

Comune	PEF 2014 regime €/anno	PEF 2020 regime €/anno	€/ab 2020	START UP (indagini e consegne)	
				COMUNICAZIONE	
				non compresi nel servizio a regime	
				€	€/ab 2020
Bertinoro	€ 1.241.518,89	€ 1.334.499,00	€ 112,74	€ 100.617,50	€ 8,50
Castrocaro Terme e Terra del Sole	€ 861.630,76	€ 821.544,25	€ 119,62	€ 58.378,78	€ 8,50
Civitella di Romagna	€ 449.758,08	€ 494.398,90	€ 123,98	€ 33.895,04	€ 8,50
Dovadola	€ 211.539,37	€ 227.075,04	€ 129,37	€ 14.919,92	€ 8,50
Forlì	€ 17.961.442,27	€ 16.290.980,10	€ 130,42	€ 1.061.781,52	€ 8,50
Forlimpopoli	€ 1.587.470,84	€ 1.495.788,24	€ 107,13	€ 118.677,51	€ 8,50
Galeata	€ 311.759,57	€ 352.721,89	€ 131,31	€ 22.832,95	€ 8,50
Meldola	€ 1.408.624,35	€ 1.126.460,35	€ 104,67	€ 91.475,35	€ 8,50
Modigliana	€ 522.616,55	€ 672.927,93	€ 135,76	€ 42.131,05	€ 8,50
Portico e San Benedetto	€ 127.789,88	€ 122.324,37	€ 149,15	€ 6.971,00	€ 8,50
Predappio	€ 846.660,73	€ 809.358,74	€ 118,22	€ 58.190,38	€ 8,50
Rocca San Casciano	€ 291.322,29	€ 269.208,15	€ 128,82	€ 17.763,95	€ 8,50
Tredozio	€ 167.919,09	€ 188.751,99	€ 141,37	€ 11.349,19	€ 8,50
<b>Totale</b>	<b>€ 25.990.052,67</b>	<b>€ 24.206.038,95</b>	<b>€ 128,50</b>	<b>€ 1.638.984,14</b>	<b>€ 8,50</b>

Fonte: Piano d'Ambito Consiglio locale Forlì-Cesena

I servizi di spazzamento non sono organizzati secondo un modello omogeneo, perché ogni Comune ha esigenze specifiche e diversificate anche in considerazione della variabilità territoriale e urbanistica e dei flussi turistici stagionali (in particolare nelle zone costiere). In considerazione di ciò, la Deliberazione citata del Consiglio locale individua Comune per Comune il dimensionamento tecnico

economico. Tra i **servizi accessori**, sono previsti quelli a sistema per i mercati e quelli occasionali per le fiere, le sagre, le manifestazioni e altri eventi.

## 2.3 Assimilazione, privativa e rapporti con la tariffazione

In relazione ai criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, tra le competenze dell'autorità d'Ambito regionale (ATERSIR) rientra anche l'emissione di un parere obbligatorio sui regolamenti locali.

Il nuovo "Piano Regionale di Gestione Rifiuti", adottato con Delibera n. 103 del 3 febbraio 2014 (ma non approvato), prevedeva da un lato una generale revisione dei criteri di assimilazione, dall'altro riportava tuttavia che *"Ciascun Comune è competente a stabilire i propri criteri di assimilazione"*.

Nell'ambito provinciale di Forlì-Cesena, il riferimento per l'assimilazione è attualmente rappresentato dal "Regolamento di Gestione" approvato dal Comitato Locale dell'ATO con Delibera n. 3 del 16 giugno 2006, da ultimo aggiornato con Deliberazione n. 8 del 2011, il quale tuttavia prevede solamente criteri qualitativi (art. 4), includendo peraltro anche rifiuti speciali non propriamente assimilabili (materiali inerti prodotti da ditte che effettuano piccole manutenzioni c/o civili abitazioni e alcuni rifiuti non pericolosi di origine agricola), non assoggettabili al pagamento della Tariffa a seguito di occupazione di locali specifici.

La Delibera del Consiglio d'Ambito ATERSIR n. 31 del 26 novembre 2013, con la quale è stato approvato il "criterio quantitativo per l'assimilazione ai rifiuti urbani dei rifiuti prodotti dalle utenze non domestiche per le quali sono attivati servizi dedicati di igiene ambientale nella provincia di Forlì-Cesena", così inquadra la situazione di riferimento:

- *"il Regolamento di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati nell'ambito di Forlì – Cesena approvato con Delibera dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di Forlì - Cesena con n. 3 del 16 giugno 2006 e vigente in tutti i Comuni della Provincia di Forlì - Cesena per quanto riguarda l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani definisce solo i criteri qualitativi;"*;
- *"nel Regolamento per l'applicazione della tariffa di gestione dei rifiuti approvato con Delibera dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di Forlì-Cesena n. 1 del 13 febbraio 2006, in base alla modifica apportata con Delibera dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di Forlì-Cesena n. 16 del 30 novembre 2011, era definito un criterio quantitativo per l'assimilazione ai rifiuti urbani dei rifiuti prodotti dalle utenze non domestiche per le quali sono attivati servizi dedicati di igiene ambientale; tale regolamento non è più vigente dopo l'istituzione del tributo comunale sui rifiuti e sui servizi introdotto dal Decreto Legge 6 dicembre 2011, n. 201 (cosiddetto Decreto "salva Italia") convertito con legge 22 dicembre 2011, n. 214, in sostituzione della Tariffa integrata ambientale (TIA) e della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani (TARSU), non essendo di competenza di ATERSIR l'articolazione del tributo;"*;
- *"ritenuto, pertanto, nelle more dell'approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e del regolamento di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati valido per tutti i comuni dell'ambito, necessario integrare il Regolamento di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati del territorio di Forlì–Cesena inserendo l'art.4-bis "Criteri quantitativi per l'assimilazione", il quale stabilisce:*
  - *"Ai sensi dell'art. 6 del DPR 158/99 si promuove l'effettuazione, tramite il Gestore, di campagne di monitoraggio sulla produzione effettiva dei rifiuti, con pesature a livello zonale e/o puntuali per tipologia di materiale, al fine di verificare se la reale produzione annua di rifiuti è correttamente stimata dai coefficienti di produzione potenziale definiti nel D.P.R. 158/99 per le varie categorie di produttori non domestici. Nella predisposizione delle campagne di monitoraggio e nella valutazione dei risultati sono coinvolte le rappresentanze delle categorie dei produttori. I coefficienti di produzione stabiliti tramite le campagne di monitoraggio vengono adottati in sostituzione di quelli indicati, in via provvisoria, dal D.P.R.*

*158/99. Inoltre, si autorizza espressamente il Gestore a monitorare il conferimento effettivo di rifiuti di determinate utenze non domestiche per le quali sono attivati servizi dedicati di igiene ambientale. Nello svolgimento dei servizi dedicati, il Gestore effettua una pesatura puntuale per tipologia di materiale conferito; da tale monitoraggio si verifica se il reale quantitativo annuo di rifiuti conferiti è correttamente stimato dal coefficiente di produzione potenziale di rifiuti definito nel D.P.R. 158/99. Il quantitativo annuo di rifiuti conferiti al Gestore dalle utenze non domestiche che hanno un servizio dedicato di raccolta, trasporto, recupero e/o smaltimento di rifiuti si considera non correttamente stimato dal coefficiente di produzione potenziale di rifiuti definito nel D.P.R. 158/99 quando esso supera, con una tolleranza del 50%, il  $K_d \cdot \text{superficie}$ . Per la quota eccedente tale soglia quantitativa, i rifiuti non sono assimilati ai rifiuti urbani e mantengono la classificazione di rifiuti speciali”.*

Nell'ultimo Piano Regionale del 2016, fra gli “*ulteriori strumenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi del piano*”, si cita l'eliminazione dei conferimenti impropri di rifiuti. Infatti, esiste un flusso di rifiuti speciali che confluiscono nel circuito dei rifiuti urbani dovuto alla presenza di cassonetti stradali tradizionali capillarmente diffusi anche nelle aree industriali e produttive (o di estrema periferia). Secondo l'analisi effettuata nel Piano, i sistemi territoriali delle aree periferiche a prevalenza industriale/artigianale registrano spesso la contestuale presenza nei cassonetti dell'indifferenziato di elevati quantitativi di carta, cartone e plastica, con rifiuti di “processo” delle attività (sfridi di lavorazioni, polveri ecc.), di materiali conferiti da imprese edili e impiantistiche (macerie, tubi, cavi elettrici), frequenti abbandoni di rifiuti ingombranti ed edili presso le postazioni dei cassonetti, accompagnati talvolta da materiali pericolosi (batterie, fusti di solventi/vernici, estintori).

*“Attraverso l'avvio di sistemi di raccolta dedicati (con identificazione dell'utenza) e differenziati anche in quelle aree si avrebbe la garanzia che gli unici a conferire i propri rifiuti siano effettivamente le aziende ivi insediate e non “terzi” che impropriamente utilizzano i cassonetti stradali convenzionali. Dal punto di vista operativo la presente azione si attua attraverso Piani d'Ambito/Piani di Gestione delle raccolte dei rifiuti coerenti con i vincoli indicati (elevato controllo del servizio tramite modelli organizzati di personalizzazione del servizio per le utenze).*

L'obiettivo principale è, quindi, quello di condurre il servizio pubblico verso la focalizzazione su:

- **sistemi puntuali di raccolta in particolare per le utenze ad alto tasso di produzione al fine di escludere forme “passive” di assimilazione (qualitativa e amministrativa – utenze che non hanno il diritto);**
- **lo sviluppo di raccolta differenziata e tariffa puntuale per le utenze domestiche e le utenze non domestiche diffuse e di minore produzione specifica.”**

Infine, un richiamo specifico va fatto alla normativa sull'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, oggetto di diversi cambiamenti (soprattutto in termini di ricadute tariffarie) dall'emanazione del D.P.R. 915/1982 in poi.

Infatti, a eccezione della parentesi introdotta dalla Legge 146/1994 (che aveva operato un'assimilazione “*ope legis*” a livello qualitativo, superando qualsiasi criterio quantitativo), sia il D.Lgs. 22/1997, sia l'attuale Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006), hanno confermato un'impostazione quali-quantitativa finalizzata alla gestione pubblica di tali rifiuti e il conseguente assoggettamento alla Tassa/Tariffa.

L'art. 198, comma 2, del D.Lgs. 152/2006, stabilisce infatti che “*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:*

*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).”.*

Le diverse modifiche introdotte all'art. 195 – comma 2 – lettera e), del D.Lgs. 152/2006 (in materia di competenze statali), confermano la previsione di un apposito Decreto Ministeriale che dovrà determinare i nuovi criteri. Ciò anche in funzione di quanto previsto dall'art. 1 – comma 184 – della Legge 296/2006 (Legge Finanziaria 2007), il quale (in attesa dello specifico D.M. con i nuovi criteri) prevede che si debba fare riferimento ai vecchi criteri qualitativi di assimilazione (Delibera del Comitato Interministeriale 27/07/1984) finché non verranno attuate completamente le disposizioni contenute nel Testo Unico Ambientale.

A tale impostazione generale derivante dalle norme sui rifiuti, va affiancata l'assimilazione imposta in ambito sanitario dal D.P.R. 15/07/2003, n. 254 (*“Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della Legge 31/07/2002, n. 179”*), laddove prevede che il rifiuto secco e il rifiuto organico derivanti dalle strutture sanitarie sono assimilati anch'essi *“ope legis”* (indipendentemente dalla quantità prodotta), mentre per i rifiuti riciclabili (carta, vetro, plastica, ...), demanda a una assimilazione quali-quantitativa analoga a quella applicata sui rifiuti prodotti nelle altre utenze non domestiche. A questi potrebbero potenzialmente essere aggiunti i rifiuti a solo rischio infettivo sterilizzati, per i quali è possibile un inquadramento nella gestione degli urbani solamente *“a condizione che lo smaltimento avvenga in impianti di incenerimento per rifiuti urbani”* con i quali siano stati stipulati appositi accordi.

Oltre alle norme specifiche sull'assimilazione, va tenuto conto dell'assoggettamento obbligatorio alla privativa comunale (e quindi alla possibilità concreta di *“assimilare”* i rifiuti potenzialmente *“assimilabili”*) solamente per i rifiuti speciali destinati allo smaltimento, mentre i rifiuti speciali destinati al recupero possono essere gestiti autonomamente dal produttore con le conseguenti ricadute su quanto corrisposto in termini tariffari al Soggetto gestore (art. 198 – comma 1 - del D.Lgs. 152/2006).

In attesa dell'emanazione definitiva dei criteri a livello nazionale, impostazioni diverse tra loro a livello locale possono portare a comportamenti dei produttori e risultati anche molto diversi, soprattutto per i materiali riciclabili, con ricadute consistenti sui quantitativi di rifiuti raccolti e sulle tariffe all'utenza.

Nelle ricadute reali (rispetto alle previsioni di principio), va tuttavia evidenziato che l'assimilazione dei rifiuti speciali va sostanzialmente a regolamentare il rifiuto secco residuo (per il quale è esercitabile la privativa pubblica), mentre risulta essere ben poco incisiva sui rifiuti riciclabili (sui quali la privativa non opera già oggi, e per i quali l'utenza non domestica/azienda può rivolgersi a qualunque soggetto sul mercato); mentre in un contesto di Tariffa *“presuntiva”* (basata sulle superfici) tale meccanismo si trasforma in potenziale contenzioso a causa del mancato rapporto tra superficie sui cui si applica la Tariffa e i rifiuti realmente conferiti al servizio, in un contesto di Tariffa *“puntuale”* (PAYT) l'assimilazione viene autoregolamentata in base alla scelte dell'utente se conferire i rifiuti riciclabili al servizio pubblico (pagando il relativo corrispettivo) oppure cederli al mercato, evitando così alla fonte potenziali contenziosi o incertezze.

In base a questi assunti, l'assimilazione reale (rispetto a quella teorica) non costituisce pertanto un elemento di conflitto applicando un servizio domiciliare abbinato a una Tariffazione puntuale.

In relazione ai rapporti tra rifiuti speciali, la loro assimilazione ai rifiuti urbani e la disciplina della Tariffa di gestione (nell'attuale sistema TARI), va segnalata la nota *della Fondazione IFEL-ANCI del 2015*. A seguito di due interventi del Ministero dell'economia e delle finanze sulla materia della detassazione delle superfici produttive di rifiuti speciali (*nota MEF 38997/2014 e Risoluzione ministeriale 2/2014*), sui quali si sono registrati diversi dubbi sia da parte dei Comuni sia delle Associazioni di categoria delle imprese, la Fondazione dell'ANCI è intervenuta sull'esatto contenuto delle previsioni regolamentari cui è rimessa l'attuazione delle disposizioni normative relative ai rifiuti speciali, le cui norme di riferimento (riportate nei commi 649 e 682 della Legge 147/2013), fornendo dei chiarimenti sulle seguenti casistiche applicative:

- a) detassazione delle superfici ove si formano, in via continuativa e prevalente, rifiuti speciali non assimilabili (comma 649, primo periodo): in questo caso la norma impone al contribuente l'onere della comunicazione, *“giacché la sola produzione di rifiuti pericolosi non è di per sé sufficiente per ottenere la detassazione, richiedendo la norma anche la prova dell'avvenuto trattamento dei rifiuti, con oneri a carico del produttore.”*;

- b) riduzione per avvio a riciclo a spese del produttore dei rifiuti speciali assimilati agli urbani (comma 649, secondo periodo): la norma ricalca l'analoga previsione contenuta nell'art. 7 del D.P.R. n. 158/1999, per la quale la nota evidenzia che la normativa impone al Comune di disciplinare le modalità di riconoscimento della riduzione della sola quota variabile della tariffa (sulla base dei criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani), rapportata in modo proporzionale alla quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al riciclo, e conclude che si tratta, quindi, non di riduzione di superficie imponibile, ma di riduzione della parte variabile della tariffa, che dovrà essere riconosciuta a consuntivo - su richiesta dal contribuente - stante l'obbligo del produttore di dimostrare l'avvenuto avvio al riciclo;
- c) detassazione dei magazzini funzionalmente ed esclusivamente collegati ad aree di produzione di rifiuti speciali non assimilabili (comma 649, terzo periodo): rilevato che la norma introduce una nuova disposizione che deroga espressamente al presupposto impositivo (riconoscendo l'esclusione per aree dove normalmente non si producono rifiuti speciali non assimilati), ritiene che l'ambito di riferimento, nel quale vanno circoscritte le affermazioni ministeriali, sia però solo quello delle zone di produzione di rifiuti speciali non assimilati e non assimilabili (come emerge chiaramente dalla successiva *Risoluzione Ministeriale n. 2/DF*), pertanto per le zone di produzione (e dei magazzini connessi a tali zone), ove si producono rifiuti speciali che siano stati assimilati ai rifiuti urbani con regolamento comunale, vige l'obbligo di conferimento al servizio pubblico e le superfici devono essere assoggettate al tributo, e ciò anche nel caso in cui il produttore dimostri di provvedere a proprie spese allo smaltimento della totalità dei rifiuti prodotti (potendosi in tal caso applicare esclusivamente la riduzione della quota variabile della tariffa), concludendo che *“i magazzini connessi ad attività industriali ed artigianali il cui ciclo produttivo genera rifiuti speciali assimilati, sono normalmente assoggettabili a Tari, e lo sono stati anche ai fini Tarsu e Tares”*; in questo caso il Comune dovrà temperare l'interesse dei detentori di magazzini annessi a zone di produzione di rifiuti speciali non assimilati a vedersi riconosciuta la nuova agevolazione prevista dal comma 649 con l'interesse degli altri contribuenti a non subire eccessivi aumenti tariffari (e conclude che il Comune dovrà *“detassare parti di aree dei magazzini in cui vi sia comunque una produzione di rifiuti speciali non assimilati, anche se non in modo continuativo e prevalente, ovvero superfici che secondo i criteri ordinari sarebbero comunque assoggettabili”*); sul punto richiama in modo dettagliato quanto già precisato da **ANCI Emilia Romagna con nota prot. 142 del 27 giugno 2014**, nella quale sono state fornite indicazioni ai Comuni della Regione al fine di omogenizzare i regolamenti comunali, dove si precisa che:
- *“la norma fa riferimento alle sole aree di produzioni di “rifiuti speciali non assimilabili” (“di dette attività produttive”), sicché esulano dalla fattispecie in esame le aree di produzione di rifiuti urbani, quelle dei rifiuti speciali assimilati ed anche quelle dei rifiuti speciali non assimilati ma assimilabili;*
  - *il termine “merci” va riferito al materiale necessario al ciclo produttivo e non ai prodotti finiti; ad esempio, in un'impresa ceramica non saranno oggetto di tassazione le aree dei magazzini in cui sono stoccati sia le materie prime (argilla) sia le merci (vernici) necessarie alla produzione del prodotto finito dell'azienda;*
  - *il non assoggettamento deve essere limitato alle aree dei magazzini, e quindi ad una quota parte di questi, destinati allo stoccaggio delle materie prime e delle merci;*
  - *le materie prime e le merci considerate dalla norma vanno limitate ai soli materiali che appartengono “merceologicamente” alle materie non assimilabili con regolamento comunale, visto che il loro impiego nel processo produttivo determina comunque la produzione di rifiuti speciali non assimilabili;*
  - *sono esclusi dall'ambito applicativo della disposizione normativa i magazzini di prodotti finiti e di semilavorati, perché il loro impiego non determina la produzione di rifiuti speciali non assimilabili;*

- rimangono comunque soggette ad imposizione le aree dei magazzini non destinati allo stoccaggio delle materie prime e delle merci di cui sopra, ivi comprese le aree dove vi è presenza fisica.”;
- d) riduzione per zone di produzione promiscua di rifiuti speciali e rifiuti speciali assimilati (comma 682): evidenza che “*le percentuali di riduzione deliberate dal comune non potranno essere superiori al 50 per cento, giacché importi superiori acclererebbero una prevalenza di produzione di rifiuti speciali cui dovrebbe conseguire la completa detassazione*”, indicando nel regolamento la rispettiva percentuale di riduzione per ciascuna categoria, rilevando tuttavia che “*L'ipotesi contemplata dalla norma non è applicabile nel caso in cui sia possibile individuare specifiche aree dei locali dove è possibile dimostrare una produzione, in via continuativa e prevalente, di rifiuti speciali, nel quale caso si dovrà procedere alla detassazione di tali porzioni dei locali, fermo restando l'assoggettamento pieno delle restanti superfici.*”.

Infine, si ricorda **la L.R. 16/2015** che nei diversi articoli e commi che la compongono tratta i seguenti punti:

- a) “*La tariffazione puntuale è strumento per incentivare prioritariamente il contenimento e la riduzione della produzione di rifiuti e per potenziare secondariamente l'invio a riciclaggio delle diverse frazioni di rifiuti tramite le raccolte differenziate;*
- b) *La misurazione del rifiuto residuale è condizione necessaria per l'applicazione della tariffa puntuale. Anche la misurazione delle principali frazioni differenziate può concorrere alla tariffa puntuale. In tutti i casi il sistema di tariffazione applicato deve favorire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuto e di miglioramento della qualità della raccolta differenziata;*
- c) *La parte variabile della tariffa deve essere direttamente proporzionale alla quantità di rifiuti misurata;*
- d) *Fermo restando quanto previsto all'articolo 3, comma 3, sconti sulla tariffa possono essere applicati esclusivamente per il compostaggio domestico, per sostenere i conferimenti presso i centri di raccolta ed altre iniziative virtuose disposte dai regolamenti comunali e per casi e ragioni socio-sanitarie.*”

## 2.4 Metodo calcolo percentuale RD

Nella D.G.R. Emilia Romagna 31/07/2001, n. 1620 - *Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti (modificata con D.G.R. 28/12/2009, n. 2317)*, nel capitolo 4 vengono presentati i criteri per la valutazione dei risultati e dell'efficienza delle raccolte separate dei rifiuti.

In base alla definizione di raccolta differenziata e ai fini del calcolo della percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti, devono essere considerati i quantitativi di rifiuti che rispondono contemporaneamente ai seguenti due requisiti:

- essere classificati come rifiuti urbani o come rifiuti assimilati agli urbani;
- essere raccolti all'origine in modo separato rispetto agli altri rifiuti urbani e raggruppati in frazioni merceologiche omogenee.

La percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani raggiunta (calcolata rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti a livello di Ambito Territoriale Ottimale), si ottiene dal rapporto tra la somma dei pesi delle frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato, considerando sia quelle avviate a recupero sia quelle avviate a smaltimento e la quantità dei rifiuti urbani complessivamente prodotti secondo la formula seguente (tutti i pesi vanno espressi in tonnellate annue):

$$RD (\%) = \frac{RDifferenziata}{Produzione RU}$$

dove:

- **RDifferenziata:** sommatoria dei pesi delle frazioni raccolte in modo differenziato (avviate a recupero o smaltimento) nell'anno di riferimento;
- **Produzione RU:** quantità totale dei rifiuti prodotti classificati come urbani ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006, calcolata convenzionalmente come sommatoria dei due termini seguenti (i quantitativi computati sono riferiti al territorio comunale in cui i rifiuti urbani vengono prodotti e alle frazioni merceologiche ivi raccolte in modo differenziato):
  - rifiuti indifferenziati;
  - rifiuti differenziati.

Il metodo prevede le seguenti specifiche:

- sono computati nel valore complessivo della Raccolta Differenziata i rifiuti urbani che, pur se destinati a smaltimento, vengono raccolti selettivamente al fine di garantire la diminuzione della pericolosità degli stessi rifiuti urbani e la più corretta gestione dei rifiuti indifferenziati a valle della Raccolta Differenziata;
- la raccolta differenziata e i relativi obiettivi minimi si intendono riferiti esclusivamente ai soli sistemi di raccolta separata all'origine di frazioni merceologiche omogenee di rifiuti urbani;
- le raccolte differenziate possono essere effettuate direttamente dal gestore del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, nelle forme consentite dal D.Lgs. n. 267/2000, o da aziende convenzionate con il gestore stesso;
- nel calcolo della raccolta differenziata sono computati anche i quantitativi di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostri di aver avviato direttamente a recupero senza conferirli al gestore del servizio pubblico di raccolta, computati soltanto previa attestazione rilasciata al produttore dei rifiuti speciali assimilati dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi;
- gli obiettivi indicati dall'art. 205 del D.Lgs. n. 152/2006 vanno raggiunti entro le scadenze temporali fissate all'interno degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO);
- riporta l'elenco semplificato (non esaustivo, integrabile e comprensivo anche delle frazioni merceologiche assimilate agli urbani con apposito strumento di regolazione) delle frazioni merceologiche di rifiuti urbani da utilizzare nella valutazione dei risultati conseguiti con il sistema di raccolta differenziata, rimandando all'allegato 4 della D.G.R. per l'elenco più dettagliato;
- nel caso in cui la raccolta venga realizzata unicamente con la suddivisione secco-umido, la frazione secca (costituita da rifiuto urbano indifferenziato) non viene computata nel calcolo della raccolta differenziata;
- la raccolta differenziata multimateriale (es. carta, plastica, metalli), va indicata con il CER di trasporto, indicando i quantitativi delle frazioni merceologiche presenti, e lo scarto derivante dal processo di selezione;
- per ogni frazione merceologica omogenea (eccetto quella multimateriale) verranno computati nella percentuale di raccolta differenziata i quantitativi raccolti in modo differenziato (senza escludere gli scarti e i sovralli da eventuali operazioni di valorizzazione ai fini del recupero delle diverse frazioni);

- viene quindi conteggiato il dato globale delle frazioni avviate all'impianto di valorizzazione e/o recupero;
- ai fini del raggiungimento degli obiettivi individuati dall'art. 205 del D.Lgs. n. 152/2006, **sono esclusi dal computo della raccolta differenziata** i seguenti rifiuti urbani:
  - i sovvalli derivanti dalle operazioni di separazione della raccolta multimateriale (qualora il dato non sia disponibile la raccolta differenziata multimateriale sarà computata come rifiuto indifferenziato);
  - la frazione organica destinata a compostaggio domestico (che quindi non viene conferita al servizio pubblico);
  - le frazioni ottenute da selezione effettuata successivamente alla raccolta indifferenziata dei rifiuti urbani (frazioni da selezione post-raccolta dei rifiuti urbani);
  - i rifiuti derivanti dall'attività di pulizia e spazzamento di strade e aree pubbliche, di strade e aree private comunque soggette ad uso pubblico, delle spiagge marittime e lacuali e delle rive dei corsi d'acqua, ivi compresi quelli provenienti dalla pulizia di arenili;
  - i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni.

Da ricordare, infine, che, con D.M. 26 maggio 2016 sono state finalmente emanate le “*Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.*” (in G.U. del 24/06/2016), caratterizzate dai seguenti elementi fondamentali:

- i rifiuti devono essere classificati come urbani e assimilati (dai regolamenti comunali), ed essere raccolti separatamente e raggruppati rientrando nell'elenco al punto 4. del D.M. per essere avviati prioritariamente a recupero di materia;
- vengono considerati nella raccolta differenziata i rifiuti avviati alla preparazione per il riutilizzo, al riciclaggio o prioritariamente al recupero di materiali, i rifiuti raccolti in forma multimateriale (o combinata), gli ingombranti misti a recupero, la frazione organica (umida e vegetale da giardini e parchi), i rifiuti da raccolta selettiva (farmaci, pile, ecc.), i RAEE, i rifiuti tessili, quelli da spazzamento stradale avviati a recupero, e le altre tipologie raccolte separatamente ed elencate nel D.M. 08/04/2008 per la disciplina dei Centri di raccolta;
- viene data facoltà alle Regioni di conteggiare, nella quota di raccolta differenziata, i rifiuti avviati a compostaggio domestico, di prossimità e di comunità che rientra tra le operazioni di riciclaggio dei rifiuti, in base a una specifica formula di calcolo e solo se tale attività è stata disciplinata dai Comuni con specifico atto;
- nel rifiuto indifferenziato sono compresi i rifiuti indifferenziati (secco residuo), gli ingombranti e lo spazzamento avviati a smaltimento;
- sono invece “frazioni neutre” i rifiuti cimiteriali e i rifiuti derivanti dalla pulizia di spiagge marittime e lacuali e rive dei corsi d'acqua (in quanto penalizzerebbero i Comuni con particolare collocazione geografica);
- al computo della percentuale di raccolta differenziata non sono applicate correzioni di tipo demografico in quanto la percentuale di raccolta differenziata è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.
- l'equazione adottata per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata (RD), utilizzando i criteri sopracitati, risulta pertanto la seguente:

$$RD(\%) = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RU_{ind}} \times 100$$

dove:

- $\sum_i RD_i$ : sommatoria dei quantitativi delle diverse frazioni che compongono la raccolta differenziata ivi incluse, se conteggiante e rendicontate, le quote destinate al compostaggio domestico, di prossimità e di comunità.
- $RU_{ind}$ : rifiuti urbani indifferenziati.



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO

#### 3.1 Territorio

Una progettazione che garantisca il raggiungimento degli obiettivi già definiti deve essere basata su un'ottima conoscenza del territorio: reperire dati e informazioni rappresentativi della effettiva realtà locale è pertanto un'operazione imprescindibile. Per redigere il progetto, quindi, il personale tecnico di Contarina ha effettuato diversi sopralluoghi, verificando e analizzando le peculiarità del territorio e le eventuali criticità legate alla sua morfologia, alla tipologia di edificazione prevalente, ai centri storici situati non solo nella città di Forlì.

In sede di elaborazione, definire gli elementi che accomunano alcune parti dei territori medesimi è stato importante per giungere ad una omogeneizzazione dei servizi che tenga conto delle peculiarità locali e tenda alla valorizzazione, nelle singole realtà, delle potenzialità di recupero da esse espresse.

Il territorio della provincia di Forlì-Cesena è composto da 30 Comuni ed è situato nella parte più a sud della Regione Emilia Romagna. E' delimitato dalla provincia di Ravenna a nord, dal Mar Adriatico per un piccolo tratto costiero, dalla provincia di Rimini ad est, la Regione Marche a sud e la Toscana ad ovest.

Fig. 3.1 – Territorio della provincia di Forlì-Cesena



La provincia occupava storicamente un territorio più vasto fino al 1992, quando fu suddivisa per creare la provincia di Rimini, aggiungendo contestualmente Cesena alla denominazione e creando i due circondari di Forlì e Cesena, ciascuno formato da 15 comuni.

Per quanto riguarda questo documento- come più volte ribadito – la progettazione verterà su 13 Comuni del territorio forlivese.

La superficie interessata dalla progettazione è pari a 1.014 Km<sup>2</sup>, su cui risiedono 182.637 abitanti con dati riferiti al 31.12.2013 (ISTAT).

Tab. 3.1 - Superficie dei Comuni oggetto di progettazione

SubAmbito	Comune	residenti	km <sup>2</sup>	abitanti/km <sup>2</sup>	m s.l.m.
Forlì	Bertinoro	11.186	57,25	195,39	254
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.507	38,95	167,06	68
Forlì	Civitella di Romagna	3.778	117,93	32,04	219
Forlì	Dovadola	1.663	38,97	42,67	140
Forlì	Forlì	118.359	228,2	518,66	34
Forlì	Forlimpopoli	13.215	24,46	540,27	30
Forlì	Galeata	2.545	63,13	40,31	237
Forlì	Meldola	10.180	79,08	128,73	58
Forlì	Modigliana	4.696	101,17	46,42	185
Forlì	Portico e San Benedetto	777	61,05	12,73	309
Forlì	Predappio	6.486	91,39	70,97	133
Forlì	Rocca San Casciano	1.980	50,56	39,16	210
Forlì	Tredozio	1.265	62,2	20,34	334
<b>TOTALE</b>		<b>182.637</b>	<b>1.014</b>	<b>180</b>	<b>170</b>

Fonte: Ancitel

Di seguito si riporta la mappa della Provincia con i Comuni oggetto di progettazione.

Fig. 3.2 – Inquadramento territoriale



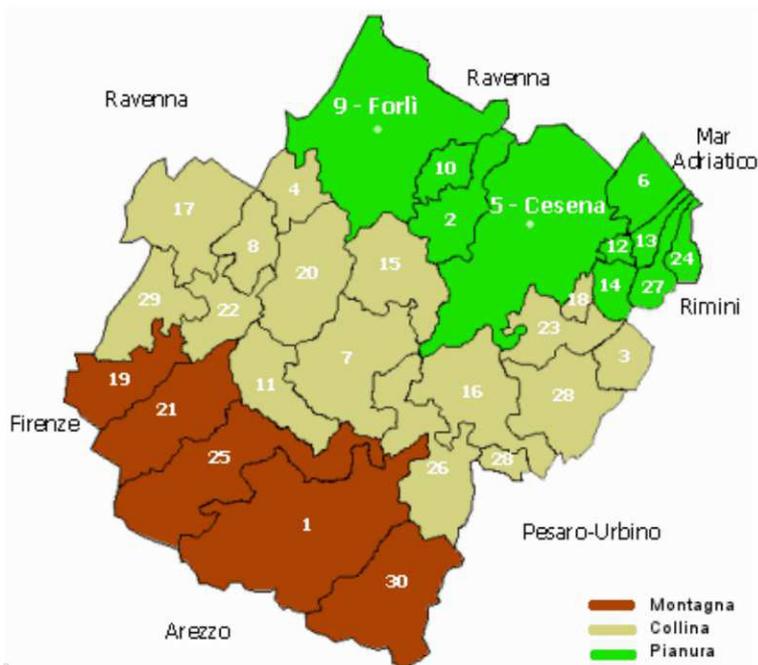
L'intero territorio provinciale può essere suddiviso a seconda della morfologia del territorio in tre parti: montagna, collina e pianura con rispettivamente 5, 15 e 10 Comuni (vedi Fig.4.3). Quattro Comuni nel cesenate sono considerati Comuni di mare: Cesenatico, Gatteo, San Mauro Pascoli e Savignano sul Rubicone.

Nel territorio sono presenti anche tre Comunità Montane:

- C.M. Appennino Cesenate: Bagno di Romagna, Borghi, Mercato Saraceno, Roncofreddo, Sarsina, Sogliano al Rubicone, Verghereto;
- C.M. Appennino Forlivese: Civitella di Romagna, Galeata, Meldola, Predappio, Premilcuore, Santa Sofia;
- C.M. Acquacheta: Dovaldola, Modigliana, Portico e San Benedetto, Rocca San Casciano, Tredozio.

Infine, possiamo identificare 6 Valli: Valle del tramazzo, Valle del Montane, Valle del Rabbi, Valle del Bidente, Valle del Savio, Valle Uso-Rubicone.

Fig. 3.3 – Divisione morfologica del territorio



Fonte: Camera di Commercio Forlì-Cesena

Secondo il Piano di Gestione della Qualità dell’Aria della provincia di Forlì-Cesena, il territorio della Provincia di Forlì-Cesena è compreso tra gli 0 m. (livello marino) e i 1658 m. del Monte Falco. Il 29% della sua superficie appartiene alla pianura (0-100 m.); il 43% alla collina (100-600) ed il 27% alla montagna (oltre 600 m.); l’altitudine media ponderata è di 388 m. Di seguito si riportano la cartina orografica della Provincia e la tabella con indicate le altitudini dei Comuni.

Fig. 3.4 – Il sistema orografico della Provincia di Forlì-Cesena



Fonte: P.G.Q.A. – Provincia di Forlì-Cesena

Tab. 3.2 – Alitudini dei Comuni oggetto di progettazione

SubAmbito	Comune	Altitudine min (m s.l.m.)	Altitudine sede comunale (m s.l.m.)	Altitudine max (m s.l.m.)
Forlì	Bertinoro	13	254	329
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	50	68	372
Forlì	Civitella di Romagna	95	219	858
Forlì	Dovadola	116	140	576
Forlì	Forlì	11	30	32
Forlì	Forlimpopoli	17	34	60
Forlì	Galeata	180	237	942
Forlì	Meldola	45	58	469
Forlì	Modigliana	90	185	714
Forlì	Portico e San Benedetto	270	309	1.206
Forlì	Predappio	65	133	712
Forlì	Rocca San Casciano	178	210	790
Forlì	Tredozio	247	334	1.084

Come descrivono le foto di seguito riportate, il territorio provinciale presenta caratteristiche diverse:

- **TIPOLOGIA A:** centri storici con viabilità ridotta o limitata in alcune strade, non solo a Forlì, ma anche in altri Comuni che per la loro struttura urbanistica - a volte anche medioevale - richiedono un'attenzione particolare al decoro;

Tab. 3.3 – Centri storici individuati nei Comuni oggetto di progettazione

SubAmbito	Comuni con Centro Storico
Forlì	Bertinoro
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole
Forlì	Forlì
Forlì	Forlimpopoli
Forlì	Galeata
Forlì	Meldola
Forlì	Modigliana
Forlì	Rocca San Casciano
Forlì	Tredozio

- **TIPOLOGIA B:** aree con prevalente edificazione verticale;
- **TIPOLOGIA C:** centri urbani con edificazione prevalentemente orizzontale o aree con abitazioni singole contigue;
- **TIPOLOGIA D:** aree con abitazioni non contigue, ma vicine fra loro;
- **TIPOLOGIA E:** case isolate.

Fig.3.5 – Analisi del territorio – Tipologia A



Fig.3.6 – Analisi del territorio – Tipologia B



Fig.3.7 – Analisi del territorio – Tipologia C



Fig.3.8 – Analisi del territorio – Tipologia D



Fig. 3.9 – Analisi del territorio – Tipologia E



### 3.2 Abitanti

Nelle tabelle seguenti si riporta la distribuzione dei cittadini residenti nei Comuni oggetto di progettazione.

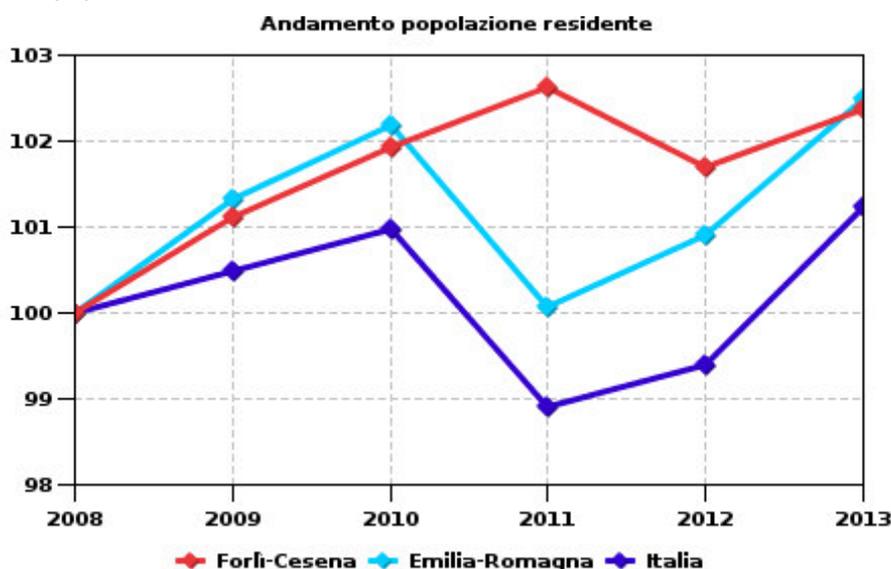
Tab. 3.4 – Dati di base dei Comuni (dato al 31.12.2013)

SubAmbito	Comune	residenti
Forlì	Bertinoro	11.186
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.507
Forlì	Civitella di Romagna	3.778
Forlì	Dovadola	1.663
Forlì	Forlì	118.359
Forlì	Forlimpopoli	13.215
Forlì	Galeata	2.545
Forlì	Meldola	10.180
Forlì	Modigliana	4.696
Forlì	Portico e San Benedetto	777
Forlì	Predappio	6.486
Forlì	Rocca San Casciano	1.980
Forlì	Tredozio	1.265
<b>TOTALE</b>		<b>182.637</b>

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

In una elaborazione della Camera di Commercio di Forlì-Cesena in merito all'andamento della popolazione nel territorio provinciale (fig. 4.10), emerge come si sia registrato un aumento considerevole nel 2011 – rispetto all'andamento regionale e nazionale – e un calo di tendenza nel 2012.

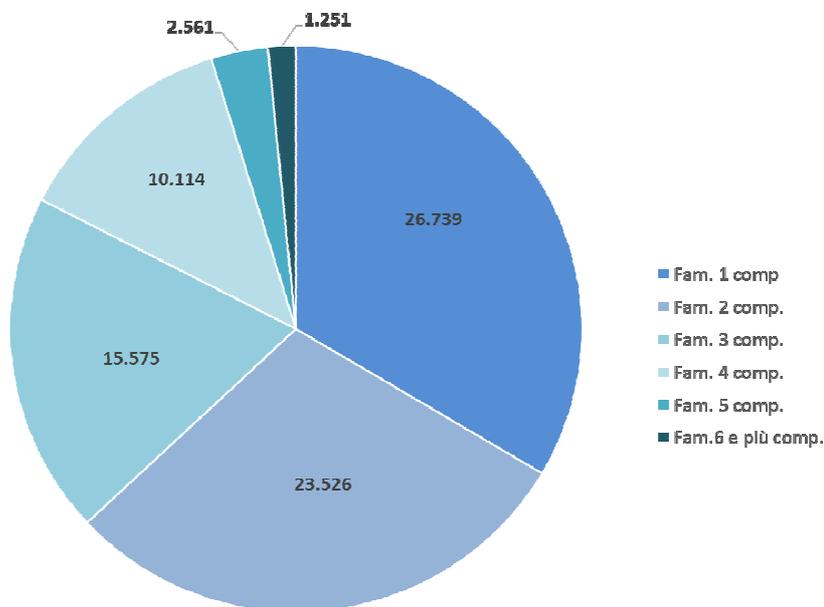
Fig. 3.10 – Andamento popolazione residente



Fonte: Camera di Commercio di Forlì-Cesena

In relazione alla composizione dei nuclei familiari nell'intero territorio dei 13 Comuni, possiamo evidenziare che il 63% delle famiglie fa parte di nuclei da 1 e da 2 componenti (rispettivamente il 33,5% e il 29,5%). Di seguito si riporta un grafico esplicativo.

Fig. 3.11 – Numero famiglie per nucleo (dati 01.01.2013) nei Comuni oggetto di progettazione- Dati generali



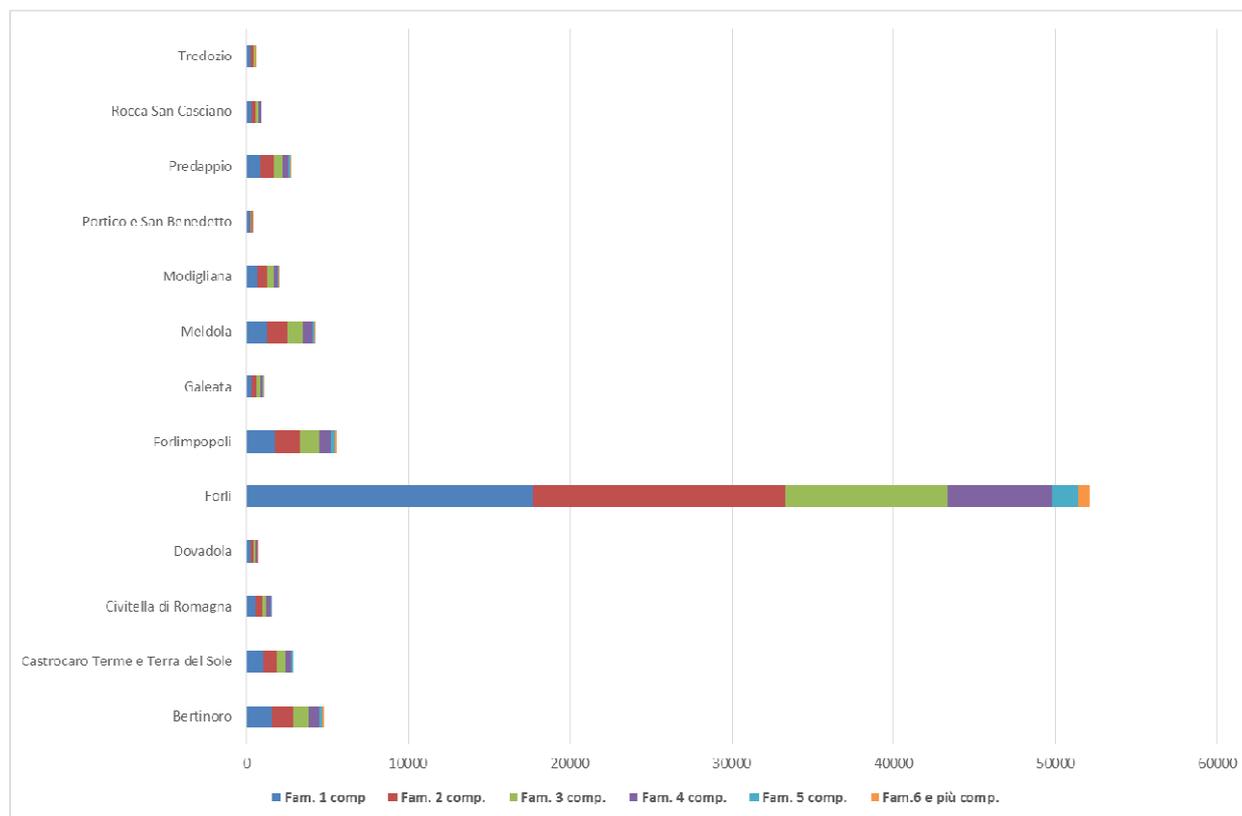
Fonte: Provincia di Forlì-Cesena

Nella figura successiva, invece, si riporta la composizione dei nuclei per Comune, evidenziando come anche nel Comune capoluogo di Forlì la percentuale di nuclei ad 1 componente sia un dato molto consistente (34%).

Ne risulta che il numero medio di componenti per nucleo è pari a 2,28 (dati 2013), rispetto ai 2,32 della provincia con valori massimi a Galeata pari a 2,62 e minimi a Portico e San Benedetto pari a 1,98.

Tali informazioni si rivelano utili nel dimensionamento della volumetria da assegnare a ciascuna famiglia e delle frequenze di raccolta (nel rispetto dello standard di base previsto).

Fig. 3.12 – Famiglie per nucleo (dati 01.01.2013) nei Comuni oggetto di progettazione –dati per Comune



Fonte: Provincia di Forlì-Cesena

Un ulteriore dato da considerare, soprattutto per quanto riguarda le fasi di avvio e di comunicazione all'utenza, è la presenza di popolazione straniera: conoscere il dato della presenza delle maggiori comunità straniere, permette di avviare con largo anticipo azioni con mediatori culturali, di sensibilizzazione in lingua e una campagna informativa che raggiunga il maggior numero di cittadini, portando così una maggiore adesione alle pratiche di differenziazione dei rifiuti, ma anche - e soprattutto - un ampio consenso negli obiettivi prefissati.

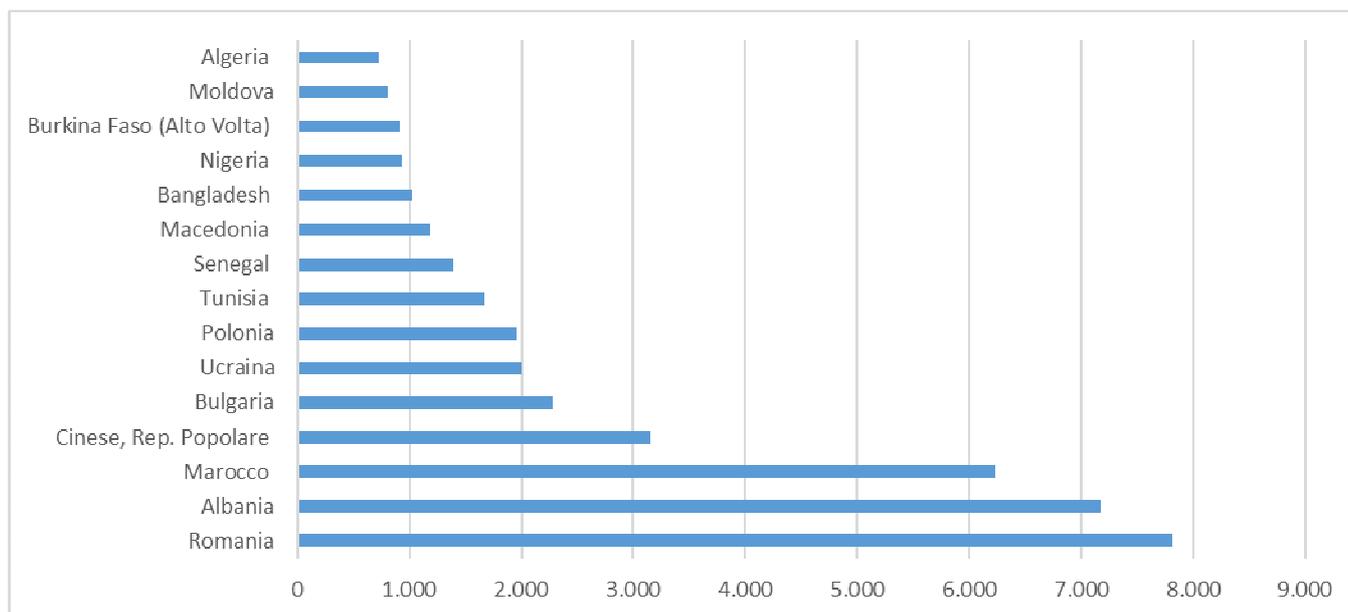
Si riporta di seguito una tabella con il numero di cittadini stranieri residenti per ogni Comune e un grafico con le maggiori comunità presenti, sottolineando che le principali, in ordine di importanza, sono la comunità rumena, la comunità albanese e la comunità marocchina.

Tab. 3.5 – Popolazione straniera residente (01.01.2015)

SubAmbito	Comune	Cittadini stranieri residenti
Forlì	Bertinoro	864
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	670
Forlì	Civitella di Romagna	628
Forlì	Dovadola	179
Forlì	Forlì	14.392
Forlì	Forlimpopoli	1.316
Forlì	Galeata	571
Forlì	Meldola	1.352
Forlì	Modigliana	409
Forlì	Portico e San Benedetto	54
Forlì	Predappio	668
Forlì	Rocca San Casciano	114
Forlì	Trezzano	64
<b>TOTALE</b>		<b>21.281</b>

Fonte: ISTAT

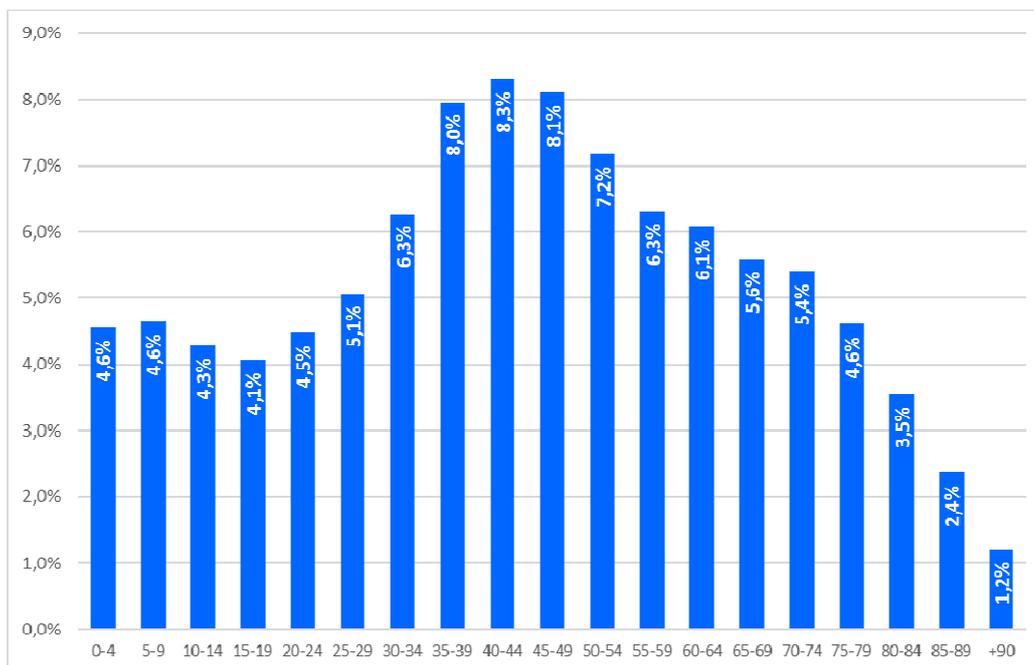
Fig. 3.13 – Popolazione straniera presente – Comunità più rilevanti (dati 01.01.2013)



Fonte: Provincia Forlì Cesena

Si riporta altresì il grafico relativo all'età della popolazione a livello provinciale. Anche queste analisi permettono di avere un'idea più chiara circa la produzione dei rifiuti e la volumetria dei contenitori da consegnare agli utenti, al fine di percepire l'attenzione da garantire nell'esecuzione dei servizi da progettare fin dalla fase di distribuzione delle attrezzature.

Fig. 3.14 – Fasce d'età popolazione della provincia di Forlì-Cesena (dati 01.01.2013)



Fonte: Provincia di Forlì-Cesena

### 3.3 Utenze domestiche e non domestiche

Nel conteggio delle utenze domestiche sono state inserite le utenze di residenti e le seconde case, secondo i dati forniti dai Comuni. Dall'analisi effettuata, il dato delle seconde case in alcuni Comuni è molto significativo: ad esempio il Comune di Forlì ne conta circa 1.200, probabilmente legate al Campus di Forlì, sede staccata dell'Università di Bologna. Altri Comuni in cui tale dato è rilevante sono Civitella di Romagna e Galeata con circa 500 seconde case per ogni Comune.

Inoltre, per non sottostimare il servizio, è stata stimata una percentuale di "utenze non a ruolo", ovvero utenze (generalmente di utenti non residenti ma solamente domiciliati) che solitamente in un sistema con servizio a cassonetti stradali non attiva il contratto rifiuti poiché non ha la necessità di ritirare i propri contenitori per il conferimento.

Tab. 3.6 – Utenze domestiche nei Comuni oggetto di progettazione

SubAmbito	Comune	Utenze Domestiche
Forlì	Bertinoro	4.960
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	3.244
Forlì	Civitella di Romagna	2.134
Forlì	Dovadola	809
Forlì	Forlì	55.341
Forlì	Forlimpopoli	5.802
Forlì	Galeata	1.628
Forlì	Meldola	4.490
Forlì	Modigliana	2.540
Forlì	Portico e San Benedetto	417
Forlì	Predappio	3.053
Forlì	Rocca San Casciano	1.070
Forlì	Tredozio	939
<b>TOTALE</b>		<b>86.428</b>

Le utenze non domestiche vengono indicate nella tabella sottostante. In totale in tutta la provincia di Forlì–Cesena sono presenti 27.006 utenze non domestiche, 11.315 delle quali saranno oggetto di progettazione. In merito alle categorie di classificazione delle utenze non domestiche, si fa presente che all'interno dei 13 Comuni sono presenti 6 Comuni con una popolazione residente > 5.000 abitanti che utilizzano 30 categorie di classificazione e 7 Comuni con < 5.000 abitanti che utilizzano 21 categorie di classificazione.

Tab. 3.7 - Utenze non domestiche nei Comuni oggetto di progettazione

SubAmbito	Comune	Utenze non domestiche
Forlì	Bertinoro	541
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	406
Forlì	Civitella di Romagna	221
Forlì	Dovadola	92
Forlì	Forlì	7.163
Forlì	Forlimpopoli	956
Forlì	Galeata	149
Forlì	Meldola	610
Forlì	Modigliana	500
Forlì	Portico e San Benedetto	79
Forlì	Predappio	348
Forlì	Rocca San Casciano	141
Forlì	Tredozio	109
<b>TOTALE</b>		<b>11.315</b>

### 3.4 Il turismo

Elemento importante nella redazione di un progetto è costituito dalla presenza di utenze, assimilate a quelle domestiche, non occupate in modo stanziale per tutto l'anno, ma che impattano pesantemente sulla produzione di rifiuti su parte d'anno: le utenze locate a fini turistici.

Dato che per il numero dei residenti sono stati utilizzati i dati al 31.12.2013, per le presenze turistiche si è optato per l'utilizzo dei dati dell'anno 2013, seppur nel 2014 si è assistito in tutta la provincia ad un calo sostanziale (-8,4% rispetto al 2013). Tali dati sono stati utilizzati per la progettazione, soprattutto dei Comuni a media valenza turistica quali Forlì.

Tab. 3.8 – Presenze turistiche

SubAmbito	Comune	TURISMO (presenze 2013)
Forlì	Bertinoro	173
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	267
Forlì	Civitella di Romagna	6
Forlì	Dovadola	
Forlì	Forli	500
Forlì	Forlimpopoli	43
Forlì	Galeata	8
Forlì	Meldola	6
Forlì	Modigliana	14
Forlì	Portico e San Benedetto	39
Forlì	Predappio	4
Forlì	Rocca San Casciano	4
Forlì	Tredozio	62
<b>TOTALE</b>		<b>1.126</b>

Come si può notare dalla tabella il dato su queste presenze - soprattutto nelle località più vocate al turismo – non influisce in modo così elevato; pertanto, in fase di progettazione sarà tenuto in considerazione solo per i Comuni di Forlì e di Castrocaro Terme e Terra del Sole.

### 3.5 Le produzioni attuali

Secondo l'ultimo **Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano di ISPRA (2015)**, la produzione dei rifiuti urbani rappresenta uno degli indicatori di maggiore pressione nelle città italiane, non solo in termini ambientali, ma anche in termini economici.

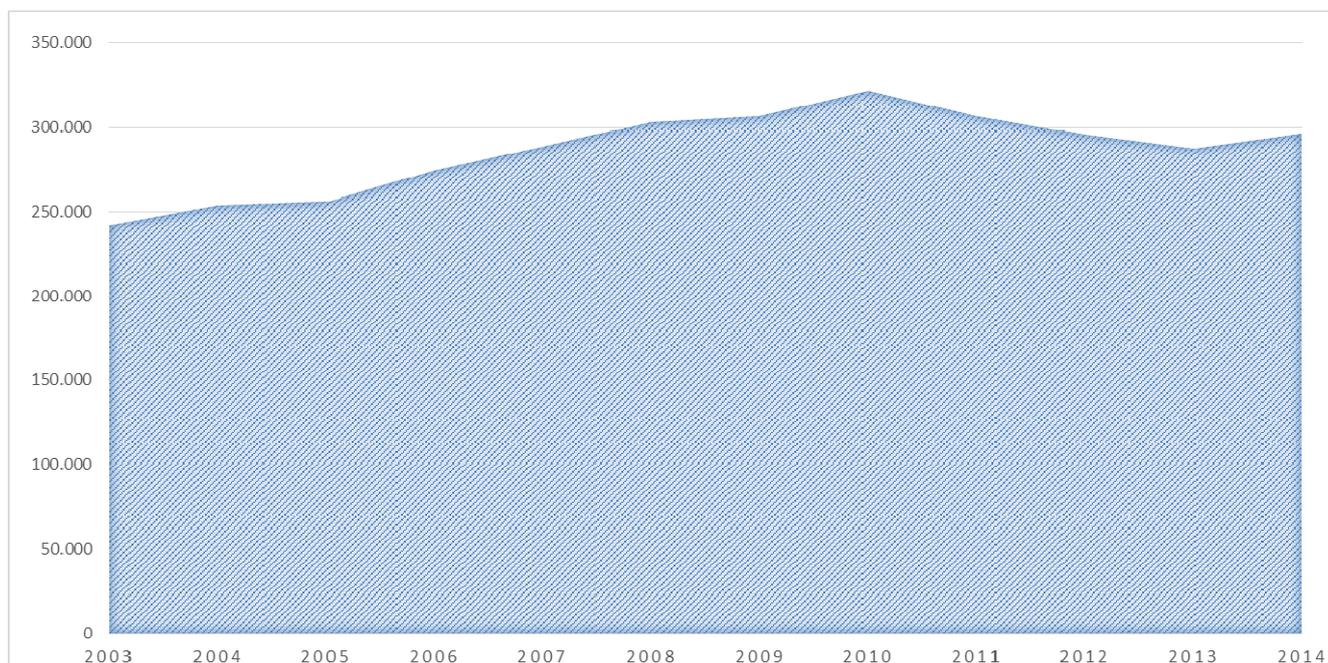
Di particolare interesse appare la valutazione delle scelte progettuali effettuate dalle singole amministrazioni in merito alle diverse tipologie di raccolta messe in atto in relazione alle performance ambientali raggiunte. I maggiori centri urbani hanno, in generale, produzioni pro capite superiori alla media nazionale e alle medie dei rispettivi contesti territoriali di appartenenza. Questo è dovuto al fatto che la produzione di rifiuti dei centri urbani è, inevitabilmente, influenzata dai flussi turistici e dal pendolarismo, con conseguenti incrementi della cosiddetta popolazione fluttuante.

“La raccolta differenziata svolge un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti in quanto consente, da un lato, di ridurre il flusso dei rifiuti da avviare allo smaltimento e, dall'altro, di condizionare in maniera positiva l'intero sistema di gestione, permettendo un risparmio delle materie prime vergini attraverso il riciclaggio e il recupero”.

La produzione totale di rifiuti urbani in Emilia-Romagna nel 2014 è stata pari a 2.929.953 tonnellate, superiore dell'1,2% rispetto al valore registrato nel 2013. Tra il 2013 e il 2014 la popolazione residente è aumentata dello 0,1%. Nello stesso arco temporale la produzione pro capite è passata da 650 kg/ab a 657 kg/ab (+ 1,1%). Tale dato è in controtendenza rispetto agli ultimi anni dove si era registrato un calo nella produzione dei rifiuti.

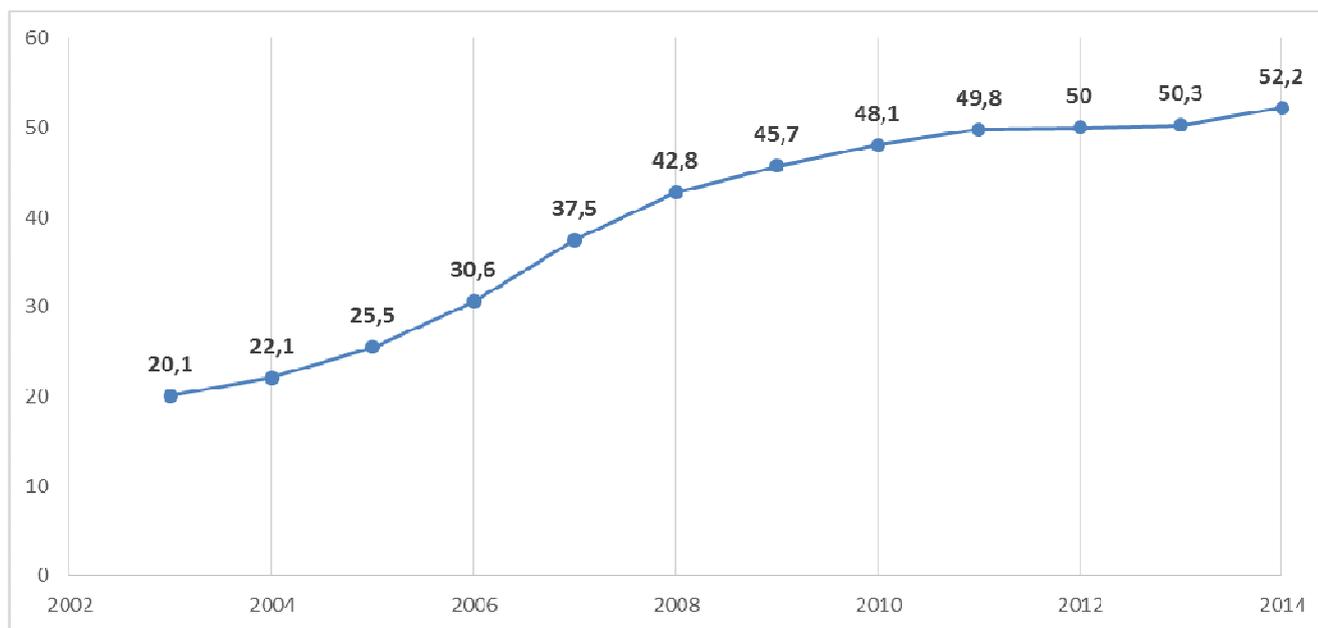
Inoltre, si osserva un aumento costante della percentuale di raccolta differenziata, anche se tuttora non vengono raggiunti i limiti previsti dalla normativa nazionale.

Fig. 3.15 – Produzioni Provincia di Forlì-Cesena (dati 2003-2014)



Fonte: Osservatorio Regionale

Fig. 3.16 – Andamento percentuale raccolta differenziata nella provincia di Forlì-Cesena (2003-2014)



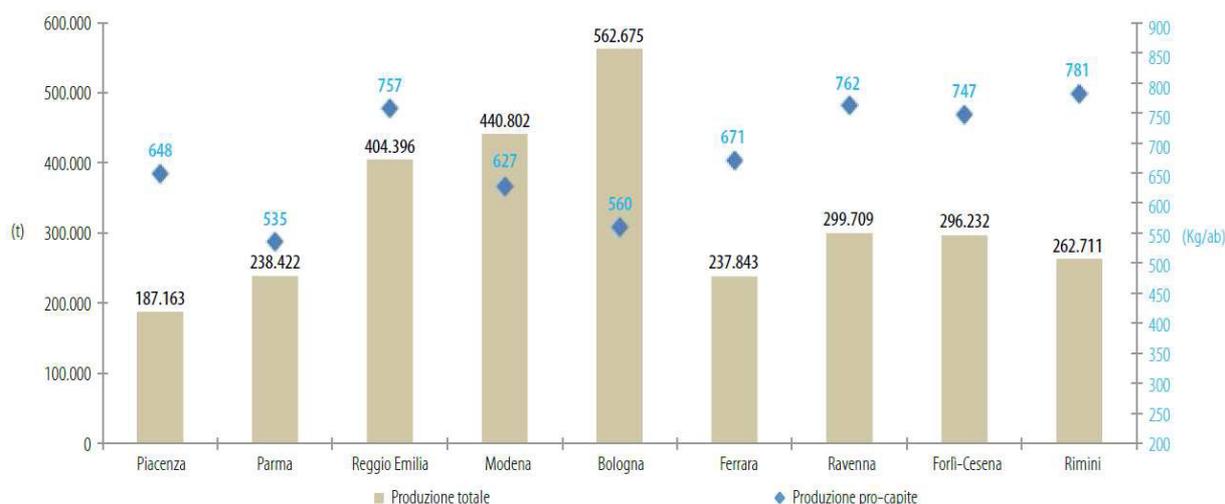
Fonte: Osservatorio Regionale

In attesa di avere il dato aggiornato sulle produzioni di rifiuti nei 30 Comuni della provincia, sono state analizzate le produzioni rifiuti dell'anno 2014.

Si ricorda, come chiarito nel **capitolo 2 – La normativa vigente**, che l'assimilazione può operare solo attraverso una Delibera Comunale, così come espressamente previsto dall'art. 198 del D.Lgs. n. 152/2006 che al comma 2, lett. g) attribuisce alla competenza comunale «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)».

Nell'ultimo *Report della Regione Emilia Romagna (2015)* è emerso che le differenze dei valori di produzione pro capite tra le province emiliane sono legate ad un insieme di fattori, i più significativi dei quali sono: i criteri di assimilazione, le presenze turistiche, le componenti territoriali e le tipologie insediative prevalenti nel territorio di riferimento. La disomogenea applicazione dei criteri di assimilazione limita la significatività dei confronti tra i principali indicatori di produzione e gestione dei rifiuti. Infatti, per alcune province hanno rilevanza anche le presenze turistiche, intese sia come presenze in esercizi alberghieri e complementari, sia come presenze in appartamenti dati in affitto da privati. I flussi turistici nelle province di Ferrara, Ravenna e Forlì-Cesena, nel 2014, hanno fatto registrare un numero di presenze superiore di almeno 10 volte il numero dei residenti, fino a raggiungere le oltre 40 volte per Rimini. Ne consegue che la produzione pro capite, calcolata considerando gli abitanti "equivalenti" passa nel caso di Forlì-Cesena da 747 a 722 kg/ab, superiore ai dati regionali che, considerando anche le presenze turistiche passa da 657 Kg per abitante residente a 642 Kg per abitante "equivalente".

Fig. 3.17 – Produzione totale e pro capite di rifiuti urbani su scala provinciale, 2014



Fonte: elaborazione ARPA-EMR su dati Orso

Di seguito si riporta una sintesi delle produzioni anno 2014 di tutti i 30 Comuni.

Tab.3.9 – Sintesi produzioni anno 2014 nei Comuni della provincia

Comune	Abitanti	RD (kg)	RI (kg)	P totale (kg)	RD (%)	RI pro capite (Kg/ab)	P pro capite (Kg/ab)
Bagno di Romagna	6.091	920.046	2.398.663	3.318.709	27,7%	394	545
Bertinoro	11.184	5.080.782	1.995.105	7.075.887	71,8%	178	633
Borghesi	2.856	135.724	1.101.180	1.236.904	11,0%	386	433
Castrocaro Terme e Terra del Sole	6.443	1.426.573	2.248.370	3.674.943	38,8%	349	570
Cesena	97.134	39.031.457	32.075.760	71.107.217	54,9%	330	732
Cesenatico	26.104	11.013.497	16.507.986	27.521.483	40,0%	632	1.054
Civitella di Romagna	3.801	777.813	1.227.240	2.005.053	38,8%	323	528
Dovadola	1.662	229.575	556.540	786.115	29,2%	335	473
Forlì	118.503	56.430.745	35.357.704	91.788.449	61,5%	298	775
Forlimpopoli	13.234	4.594.740	2.194.606	6.789.346	67,7%	166	513
Galeata	2.548	973.584	842.155	1.815.739	53,6%	331	713
Gambettola	10.645	2.827.094	3.767.192	6.594.286	42,9%	354	619
Gatteo	9.148	3.017.575	4.873.554	7.891.129	38,2%	533	863
Longiano	7.065	4.187.285	3.388.701	7.575.986	55,3%	480	1.072
Meldola	10.090	4.259.039	4.892.212	9.151.251	46,5%	485	907
Mercato Saraceno	6.982	2.362.478	2.915.302	5.277.780	44,8%	418	756
Modigliana	4.649	1.913.087	1.260.190	3.173.277	60,3%	271	683
Montiano	1.704	217.164	481.365	698.529	31,1%	282	410
Portico e San Benedetto	772	151.439	331.970	483.409	31,3%	430	626
Predappio	6.438	2.380.614	2.236.182	4.616.796	51,6%	347	717
Premilcuore	799	137.588	485.570	623.158	22,1%	608	780
Rocca San Casclano	1.954	1.177.485	756.670	1.934.155	60,9%	387	990
Roncofreddo	3.393	407.171	1.151.330	1.558.501	26,1%	339	459
San Mauro Pascoli	11.587	3.952.297	4.117.212	8.069.509	49,0%	355	696
Santa Sofia	4.176	753.818	2.094.730	2.848.548	26,5%	502	682
Sarsina	3.527	388.315	1.367.837	1.756.152	22,1%	388	498
Savignano sul Rubicone	17.811	5.891.997	7.416.275	13.308.272	44,3%	416	747
Sogliano al Rubicone	3.234	214.638	1.330.920	1.545.558	13,9%	412	478
Tredozio	1.243	298.696	433.643	732.339	40,8%	349	589
Verghereto	1.919	229.429	1.044.240	1.273.669	18,0%	544	664
<b>Totale PROVINCIA</b>	<b>396.696</b>	<b>155.381.745</b>	<b>140.850.404</b>	<b>296.232.149</b>	<b>52,5%</b>	<b>355</b>	<b>747</b>

Fonte: Elaborazioni Arpa Emilia Romagna su dati Orso

Il dato provinciale vede le produzioni totali anno 2014 in aumento rispetto all'anno precedente del 2,9%, rispetto all'aumento dello 1,16% regionale.

Inoltre, nei 13 Comuni oggetto di progettazione si è provveduto a rielaborare le produzioni dell'anno 2013 (non avendo il dato spaccato del 2014) senza considerare i rifiuti assimilati avviati direttamente dal produttore a recupero.

Come evidenziano le tabelle sottostanti – e come descritto in precedenza – in alcuni Comuni la percentuale di raccolta differenziata subisce un notevole ribasso se togliamo questi quantitativi. In particolare: Meldola dal 44,64% al 31,98%, Modigliana dal 65,39% al 37,45%, Galeata dal 53,34% al 38,66%, Rocca San Casciano da 62,37% al 46,86%.

Tab. 3.10 – Percentuale di RD con e senza assimilati avviati a recupero (dati 2013)

SubAmbito	Comune	% RD 2013 (ARPA)	% RD 2013 senza assimilati avviati a recupero	DELTA
Forlì	Bertinoro	71,04%	64,62%	-9,04%
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	32,95%	32,95%	0,00%
Forlì	Civitella di Romagna	35,71%	26,13%	-26,84%
Forlì	Dovadola	29,89%	29,89%	0,00%
Forlì	Forlì	56,95%	50,78%	-10,83%
Forlì	Forlimpopoli	63,15%	62,50%	-1,04%
Forlì	Galeata	53,34%	38,66%	-27,52%
Forlì	Meldola	44,64%	31,98%	-28,36%
Forlì	Modigliana	65,39%	37,45%	-42,74%
Forlì	Portico e San Benedetto	27,55%	27,55%	0,00%
Forlì	Predappio	46,46%	40,66%	-12,49%
Forlì	Rocca San Casciano	62,37%	46,86%	-24,87%
Forlì	Tredozio	48,74%	48,74%	0,00%
<b>Totale</b>		<b>55,79%</b>	<b>48,91%</b>	<b>-12,34%</b>

Fonte: elaborazione su dati Arpa

Ne conseguono anche produzioni pro-capite nettamente differenti fra i due sistemi di calcolo. Se ne riportano di seguito i dati relativi.

Tab. 3.11 – Produzioni procapite con e senza assimilati avviati a recupero (dati 2013 con abitanti ARPA)

SubAmbito	Comune	Procapite 2013 (dati Arpa)				Procapite 2013 senza assimilati avviati a recupero			
		Raccolta Differenziata a recupero TOTALE	Raccolta Differenziata a smaltimento TOTALE	Rifiuti non differenziati TOTALE	Totale complessivo	Raccolta Differenziata a recupero TOTALE	Raccolta Differenziata a smaltimento TOTALE	Rifiuti non differenziati TOTALE	Totale complessivo
Forlì	Bertinoro	409	16	173	598	301	16	173	490
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	158	12	347	517	158	12	347	517
Forlì	Civitella di Romagna	161	16	319	496	97	16	319	432
Forlì	Dovadola	137	5	333	475	137	5	333	475
Forlì	Forlì	398	31	324	753	304	31	324	659
Forlì	Forlimpopoli	268	15	165	448	260	15	165	440
Forlì	Galeata	324	51	328	704	156	51	328	535
Forlì	Meldola	371	26	492	888	205	26	492	723
Forlì	Modigliana	503	14	274	791	150	14	274	437
Forlì	Portico e San Benedetto	127	27	406	560	127	27	406	560
Forlì	Predappio	239	60	344	642	176	60	344	579
Forlì	Rocca San Casciano	450	166	372	989	162	166	372	700
Forlì	Tredozio	253	79	349	681	253	79	349	681
<b>Totale</b>		<b>366</b>	<b>30</b>	<b>314</b>	<b>711</b>	<b>271</b>	<b>30</b>	<b>314</b>	<b>615</b>

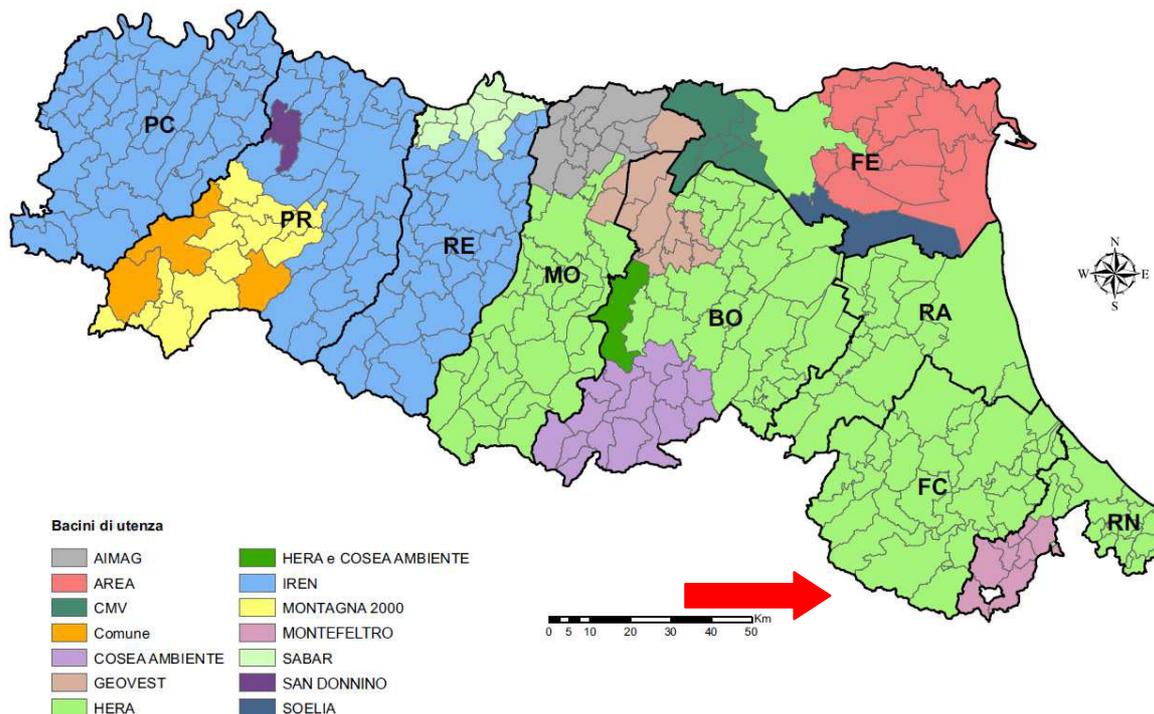
Fonte: elaborazione su dati Arpa

Tali dati dovranno essere considerati alla luce del ricalcolo delle produzioni di progetto, tenendo presente la possibilità di ogni Comune di deliberare sull'assimilazione.

### 3.6 La Società di raccolta dei rifiuti urbani

Nella provincia di Forlì-Cesena, come evidenziato nella figura sottostante opera la Società Hera spa.

Fig. 3.18 – Gestioni in essere del servizio di raccolta dei rifiuti urbani (dati 2014)



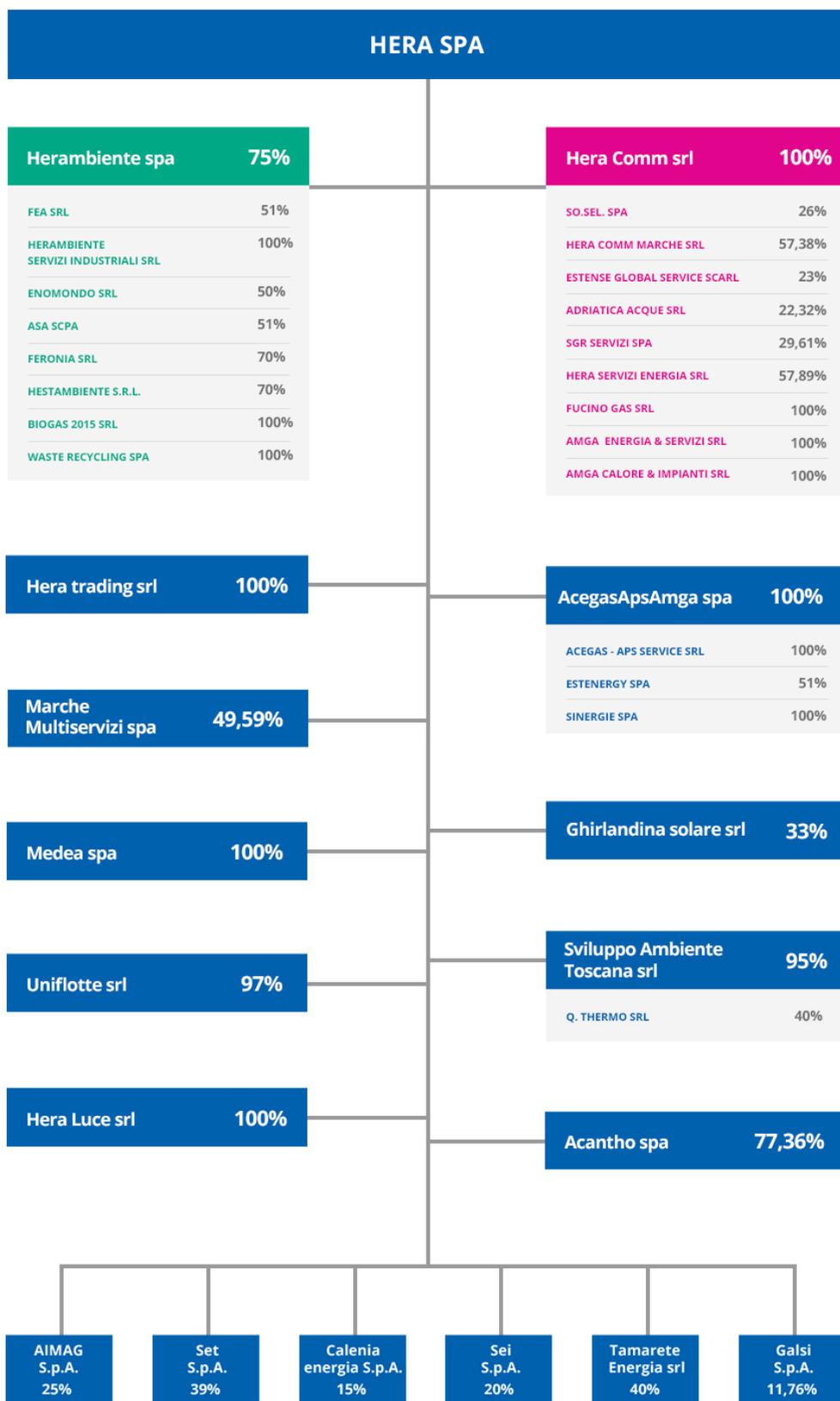
Fonte: Osservatorio regionale servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani

Hera spa, nata nel 2002, ha rappresentato la prima esperienza nazionale di aggregazione di aziende municipalizzate (11, operanti in Emilia- Romagna), dando vita a un'unica multiutility, capace di creare una "industria dei servizi pubblici". Nel tempo, Hera ha incorporato nel Gruppo altre società attive negli stessi ambiti ma in territori limitrofi, quali Marche Multiservizi (operante in provincia di Pesaro e Urbino), AcegasAps (Padova e Trieste) e Amga (Udine).

Oggi Hera opera principalmente nei settori Ambiente (raccolta e trattamento rifiuti), Energia (distribuzione e vendita di energia elettrica e gas) e Idrico (acquedotto, fognature e depurazione). Nel Gruppo lavorano oltre 8.500 dipendenti, con oltre 3,5 milioni di cittadini serviti.

Nella figura sottostante si evidenzia la struttura di HERA spa e di Herambiente, nata dalla Divisione Ambiente del Gruppo Hera.

Fig. 3.19 - Struttura societaria Hera spa



Fonte: sito Hera spa

La Convenzione con HERA SpA per la gestione del servizio di gestione dei rifiuti urbani nell'ambito territoriale ottimale di Forlì-Cesena è stata sottoscritta in data 02/03/2006 ed è scaduta in data 31/12/2011. Tuttavia, l'art. 4 della sopra citata convenzione dispone che "il gestore uscente resta comunque obbligato a proseguire la gestione del servizio nel rispetto della presente convenzione fino alla decorrenza del nuovo affidamento". Pertanto, HERA spa sta svolgendo tutt'oggi il servizio nell'attesa di un nuovo scenario che ridisegni la gestione dei rifiuti.

Da evidenziare che Hera spa si avvale anche della collaborazione di *cooperative sociali* del luogo. Le principali attività esternalizzate da Hera nell'area dei servizi ambientali riguardano i servizi di raccolta dei rifiuti con compattatori a caricamento posteriore o con compattatori di piccola portata, il servizio di raccolta dei rifiuti porta a porta, lo spazzamento e lavaggio strade (manuale o meccanizzato), il lavaggio dei cassonetti stradali e la conduzione dei Centri di raccolta differenziata.

Nel 2014 il valore delle forniture riguardanti tipologie di lavori o servizi richiesti a cooperative sociali è stato di circa 43,6 milioni di euro: del totale delle forniture dalle cooperative sociali, circa 42 milioni di euro sono stati affidati per l'esecuzione di servizi ambientali, corrispondenti a quasi il 25% del totale degli affidamenti effettuati dal Gruppo per questi servizi. Le forniture hanno coinvolto complessivamente 32 tra cooperative e consorzi di cooperative sociali, con l'inserimento lavorativo di 611 persone svantaggiate, di cui oltre 436 con contratto a tempo indeterminato e circa 276 con contratto a tempo pieno; a livello territoriale sono 268 i soggetti inseriti nell'area Emilia, 295 nei territori della Romagna e 48 nel Triveneto. Questo in attuazione del protocollo sottoscritto da Hera nel 2009 con le associazioni di rappresentanza della cooperazione sociale. A parità di perimetro si registra un lieve calo delle persone svantaggiate inserite, dovuto essenzialmente alla cessazione dei servizi cimiteriali nel 2013 e quindi ancora ricompresi nel dato relativo al 2013.

Hera ha contribuito all'inserimento nel contratto collettivo nazionale dei servizi ambientali (rinnovato nel febbraio 2011) di una specifica clausola di salvaguardia delle esternalizzazioni a favore della cooperazione sociale. Questa clausola prevede che una quota delle esternalizzazioni per le attività di spazzamento, raccolta, trasporto dei rifiuti, e spurgo pozzi neri e lavaggio cassonetti, sia esclusa dall'obbligo di applicazione del CCNL dei servizi ambientali, attraverso la definizione di progetti di inclusione sociale. Questa quota è pari al 5% elevabile a livello aziendale al 15%; Hera applica il 15% in base all'accordo sottoscritto nel marzo 2012 con le organizzazioni sindacali e con il coordinamento sindacale di Gruppo.

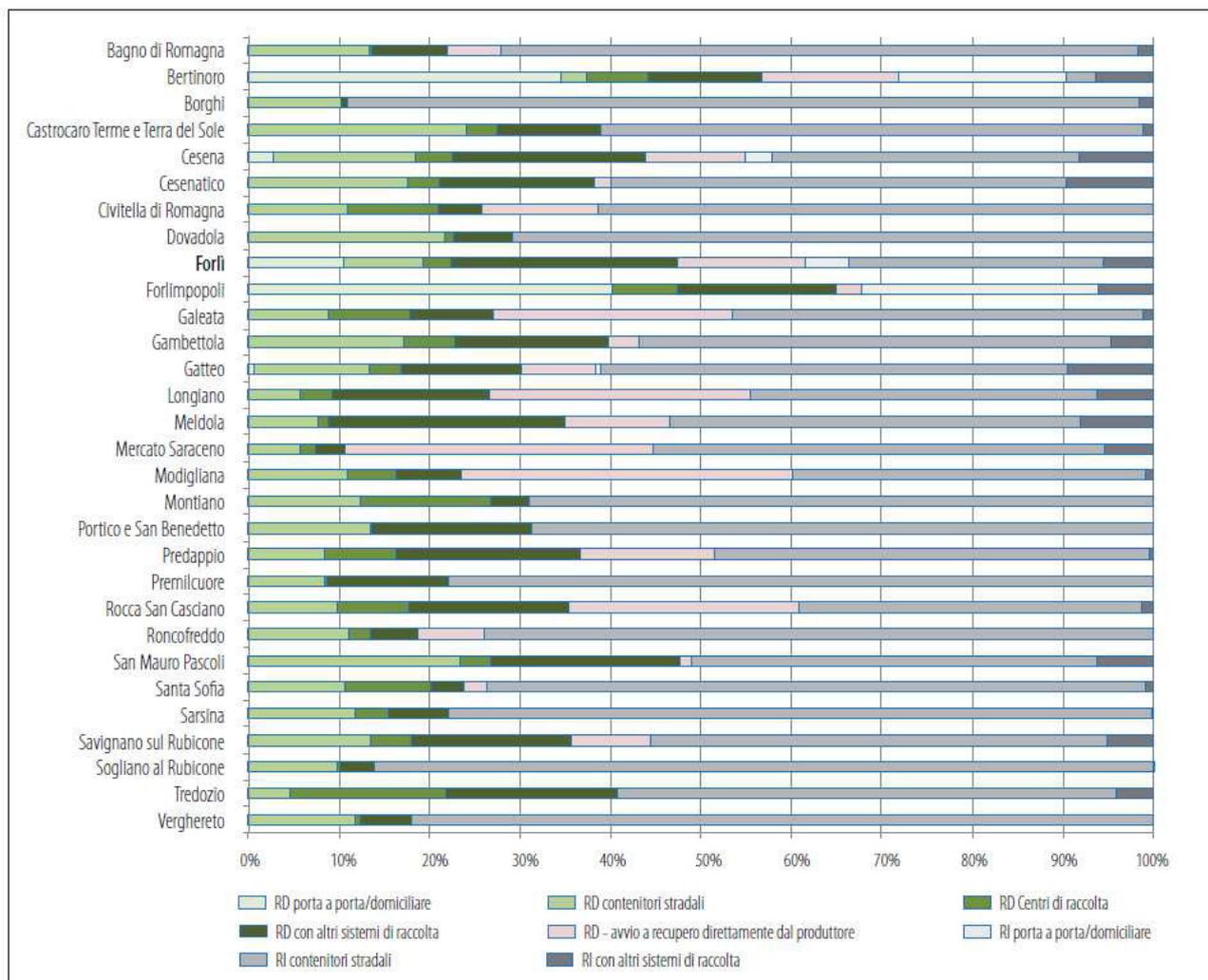
Inoltre, Hera spa ha attivo dal 2008 a Bologna, Ferrara e Forlì il progetto *RAEE in carcere* che ha dato i seguenti frutti: 44 detenuti dall'avvio dell'attività al febbraio 2013 sono stati impegnati nei 3 Laboratori allo smontaggio dei RAEE (grandi e piccoli elettrodomestici) provenienti dai centri di raccolta differenziata del Gruppo Hera. Sono ben 17 i detenuti che sono stati assunti a tempo indeterminato, in Aziende specializzate nel settore del recupero del medesimo territorio, dall'inizio dell'attività.

### **3.7 I sistemi di raccolta dei rifiuti urbani**

#### **3.7.1 Dati generali**

Analizzando i dati ORSo è possibile quantificare, per ciascuna frazione, il livello di diffusione ed il relativo peso dei diversi sistemi di raccolta suddivisi in: porta a porta/domiciliare, contenitori stradali, centri di raccolta e gli altri servizi. Vengono inoltre quantificati anche i flussi di rifiuti che, ai sensi del D.Lgs 152/06, art. 238, c. 10, il produttore ha dimostrato di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero (rifiuti assimilati agli urbani). L'analisi condotta sui sistemi di raccolta non considera tali flussi in quanto non rientrano nella gestione diretta dei rifiuti di competenza comunale pur facendo parte della quantificazione della raccolta differenziata.

Fig.3.20 – Sistemi di raccolta per Comune (dati 2014)



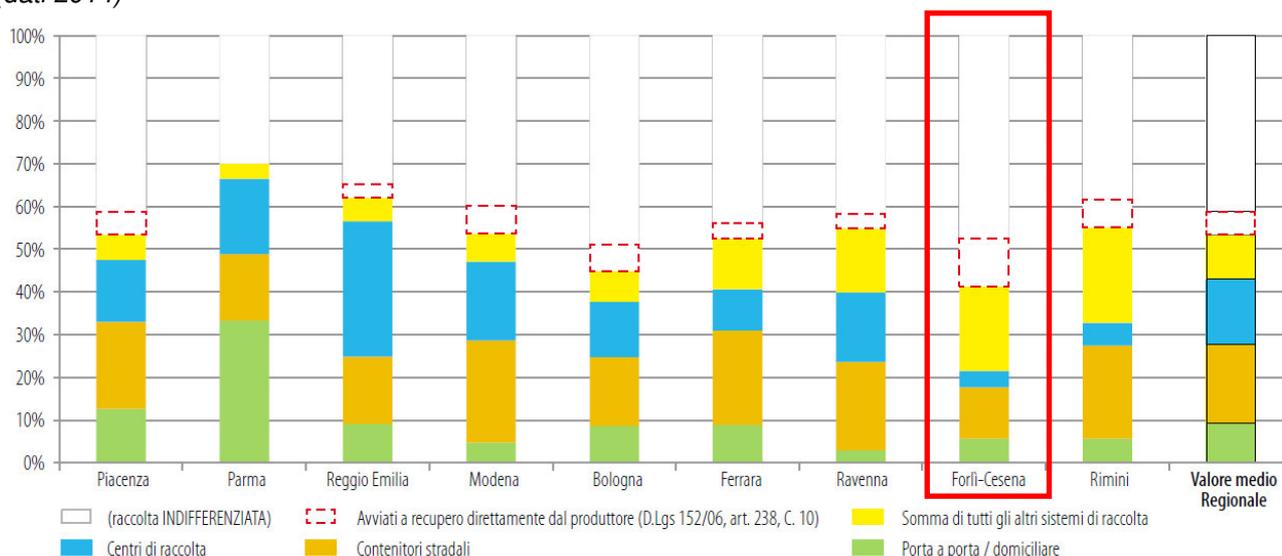
Fonte: Elaborazioni Arpa sui dati provenienti dal modulo comuni dell'applicativo ORSo

Fonte: Regione Emilia Romagna

Balza subito agli occhi (colore rosa tenue) come in alcuni Comuni le raccolte differenziate avviate a recupero direttamente dal produttore abbiano un peso rilevante nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata: Modigliana, Rocca San Casciano, Galeata, Civitella di Romagna e Bertinoro sono i Comuni dove tale influenza è maggiormente registrata.

Il dato risulta altresì significativo nel confronto con altre province – come ad esempio Parma – dove la diffusione di sistemi porta a porta determina anche una riduzione del rifiuto pro-capite. Come ben evidenzia la figura sottostante, il quantitativo di rifiuti avviati a recupero direttamente dal produttore è molto più elevato nella provincia di Forlì-Cesena rispetto alle altre province, segno che tali flussi incrementano da una parte il livello di raccolta differenziata come previsto dalla normativa regionale, ma comportano anche un aggravio dei costi per i cittadini dovuti allo sgravio in tariffa applicato dai Comuni a queste aziende.

Fig. 3.21 – Diffusione dei sistemi di raccolta differenziata su scala provinciale espressi come quantitativi procapite (dati 2014)

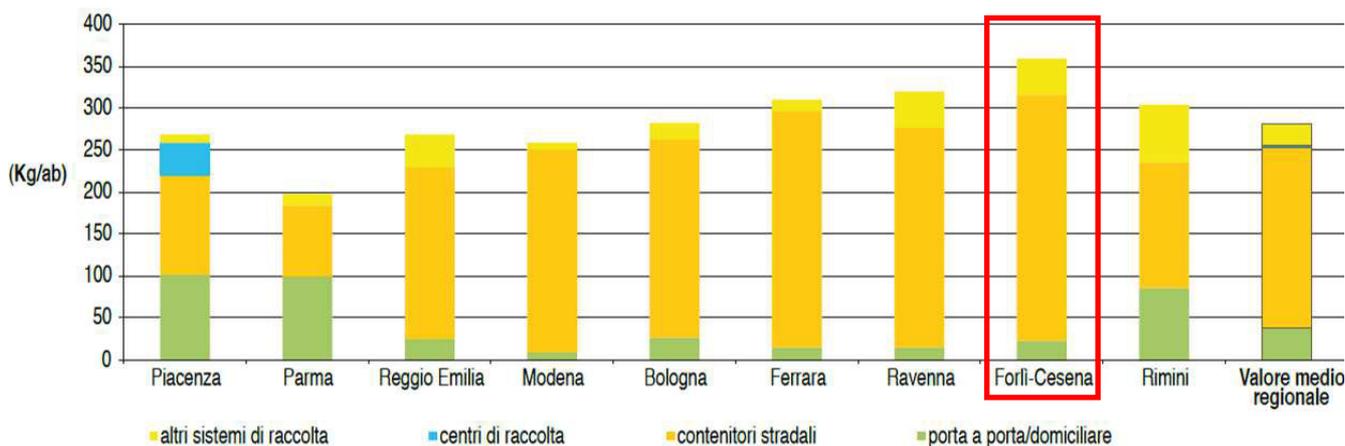


Fonte: Regione Emilia Romagna

In merito poi alla raccolta dei singoli rifiuti possiamo evidenziare quanto segue:

- *raccolta frazione indifferenziato*: come evidenzia il grafico sottostante la produzione di indifferenziato, in termini di valore pro-capite medio regionale, è pari a 285 kg/ab con la provincia di Forlì-Cesena che con un valore attorno ai 350 kg/ab ha il pro-capite più elevato. Su tali differenze, come più volte indicato, pesano sia i differenti livelli di assimilazione, sia i quantitativi raccolti in modo differenziato. Il sistema di raccolta più diffuso è il cassonetto stradale;

Fig. 3.22 – Sistemi di raccolta dell'indifferenziato, 2013

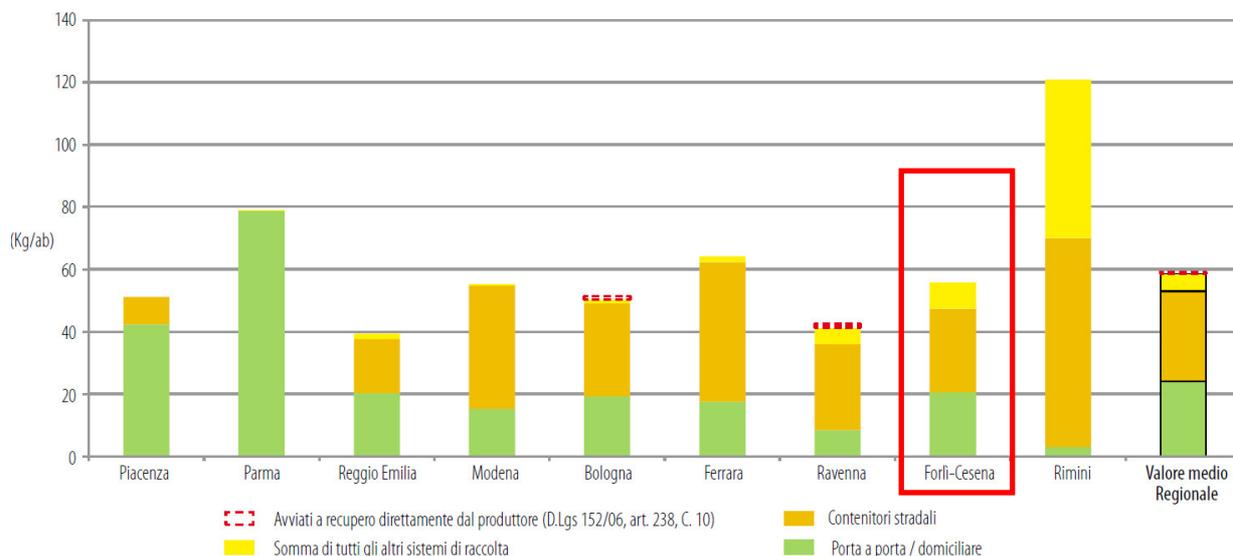


Fonte: Regione Emilia Romagna

- *raccolta frazione organica*: nel 2014 sono stati raccolti in maniera differenziata circa 59 kg per abitante, che però comprendono anche una quota di assimilati che i produttori hanno avviato direttamente a recupero ai sensi dell'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006. I dati su scala provinciale rilevano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Reggio Emilia (39 kg/ab) ai valori massimi pari a 121 kg/ab di Rimini, il cui valore è determinato dal contributo degli alberghi e

dei ristoranti. Il sistema di raccolta più diffuso su scala regionale è quello dei contenitori stradali, seguito dalla modalità porta a porta/domiciliare.

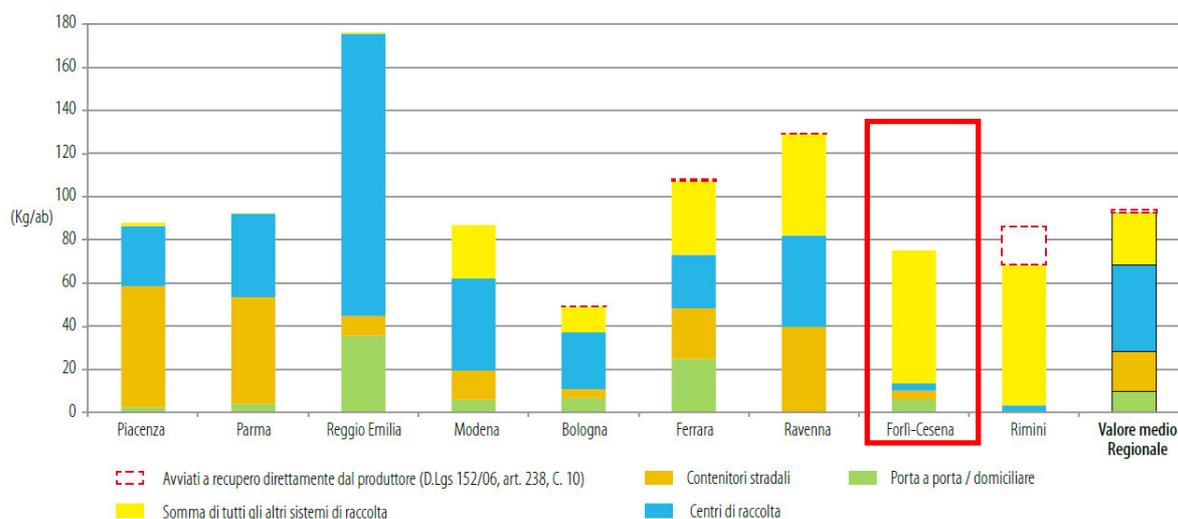
Fig. 3.23 – Sistemi di raccolta dell’umido per provincia, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione vegetale: nel 2014 sono stati raccolti in maniera differenziata circa 94 kg per abitante, che comprendono i rifiuti verdi assimilati. I valori di raccolta pro-capite oscillano dai 49 Kg/ab di Bologna, ai 176 Kg/ab di Reggio Emilia (quest’ultimo dato è anomalo in quanto condizionato dall’assimilazione ai rifiuti urbani del verde derivante dalle attività produttive di settore). Il sistema più diffuso su scala regionale è quello del conferimento diretto degli utenti ai centri di raccolta, seguito dagli “altri sistemi di raccolta” (soprattutto ritiro previa chiamata/prenotazione da parte dell’utente), dai contenitori stradali, e in misura minore dal porta a porta/domiciliare. Su scala provinciale il verde si raccoglie prevalentemente con sistemi di conferimento diretto degli utenti ai centri di raccolta.

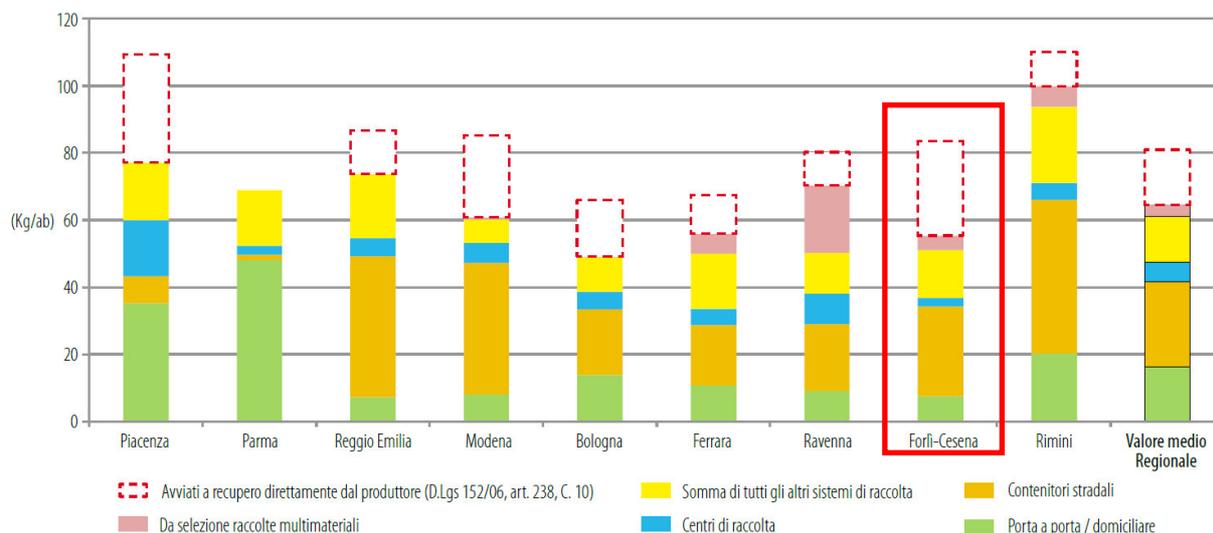
Fig. 3.24 – Sistemi di raccolta del verde per provincia, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione carta e cartone: si riporta un grafico che ben evidenzia l'influenza dei rifiuti cellulosici assimilati. La modalità di raccolta prevalente è anche in questo caso quella stradale. Da evidenziare l'alta quantità di carta assimilata che il produttore ha avviato direttamente a recupero nella provincia di Piacenza, Forlì-Cesena e Modena.

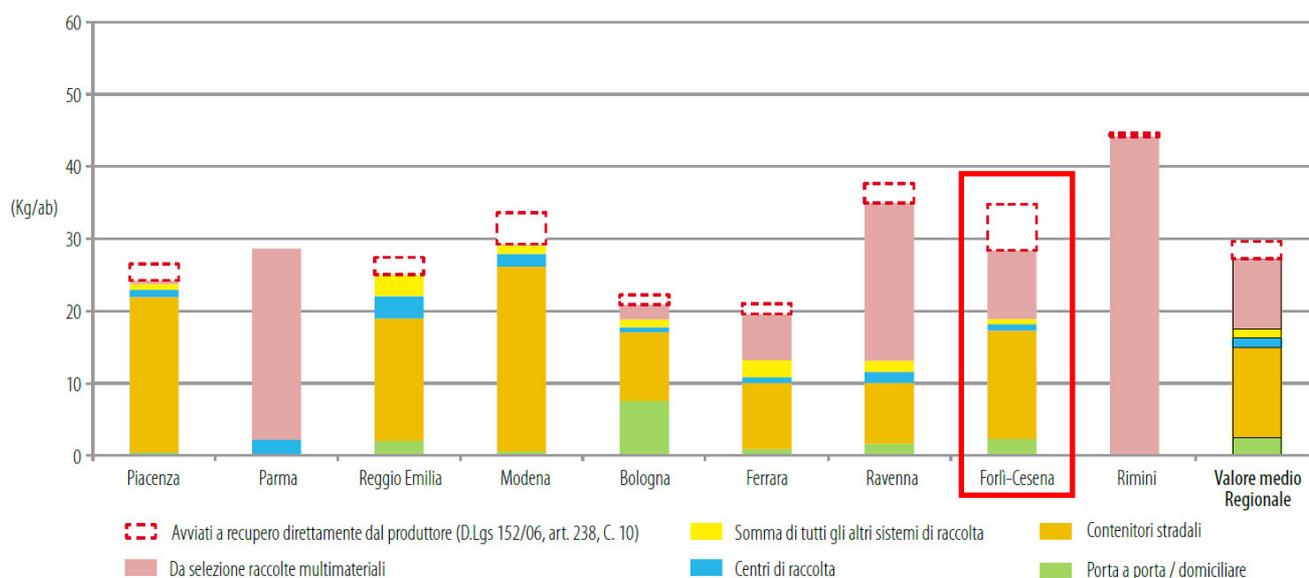
Fig. 3.25 – Sistemi di raccolta della carta e del cartone, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione plastica: come per la frazione carta anche in questo caso una grossa componente è legata agli assimilati. La rimanenza della produzione viene raccolta in prevalenza come multimateriale leggero;

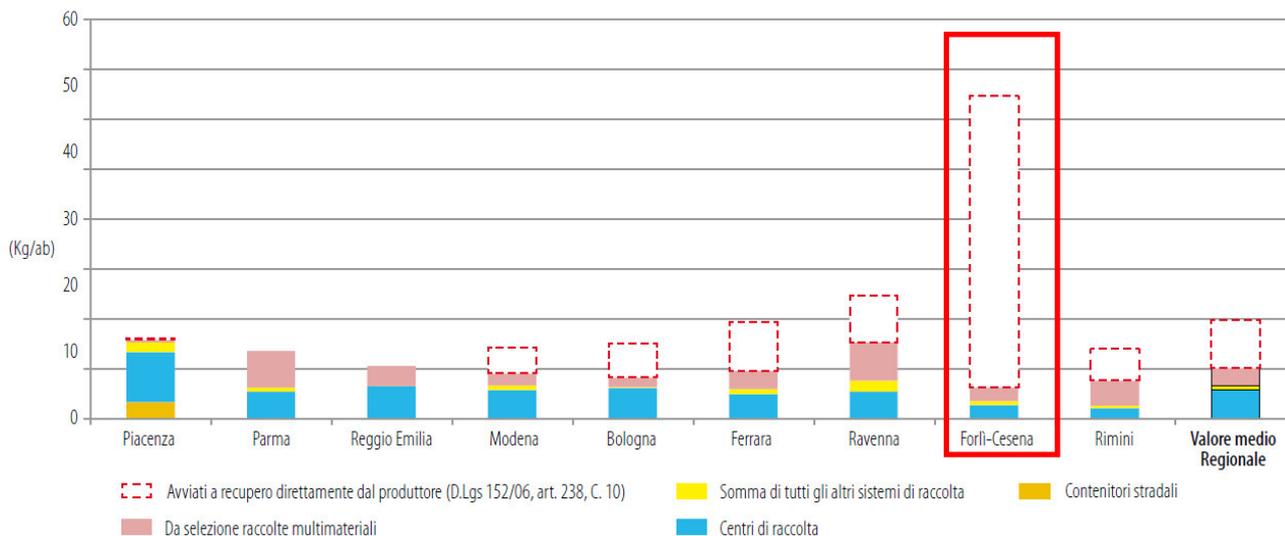
Fig. 3.26 – Sistemi di raccolta della plastica, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione metalli ferrosi e non ferrosi: i dati di produzione pro-capite su scala provinciale rivelano sensibili differenze: si passa dai valori minimi di Reggio Emilia (5 kg/ab) ai valori massimi di 32 kg/ab a Forlì-Cesena (in particolare il valore così elevato è legato al contributo dei rifiuti metallici prodotti dalle utenze non domestiche e assimilati agli urbani) con un amedia di 10 kg/ab anno;

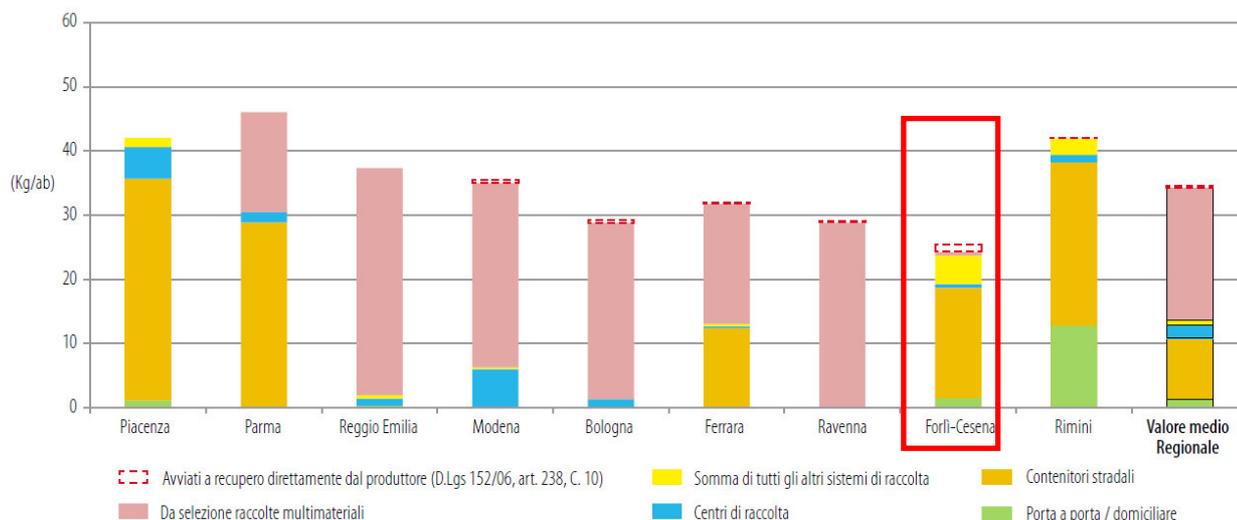
Fig. 3.27 – Sistemi di raccolta dei metalli ferrosi e non, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione vetro: il sistema di raccolta più diffuso su scala regionale è la raccolta multimateriale, seguito dalla raccolta con contenitori stradali. Su scala provinciale il vetro si raccoglie prevalentemente (Ferrara), se non esclusivamente (Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ravenna) assieme a altri rifiuti nelle raccolte multimateriali; nelle altre (Piacenza, Parma, Forlì-Cesena e Rimini), seppur con percentuali diverse, prevale sempre il sistema a contenitori stradali sugli altri sistemi.

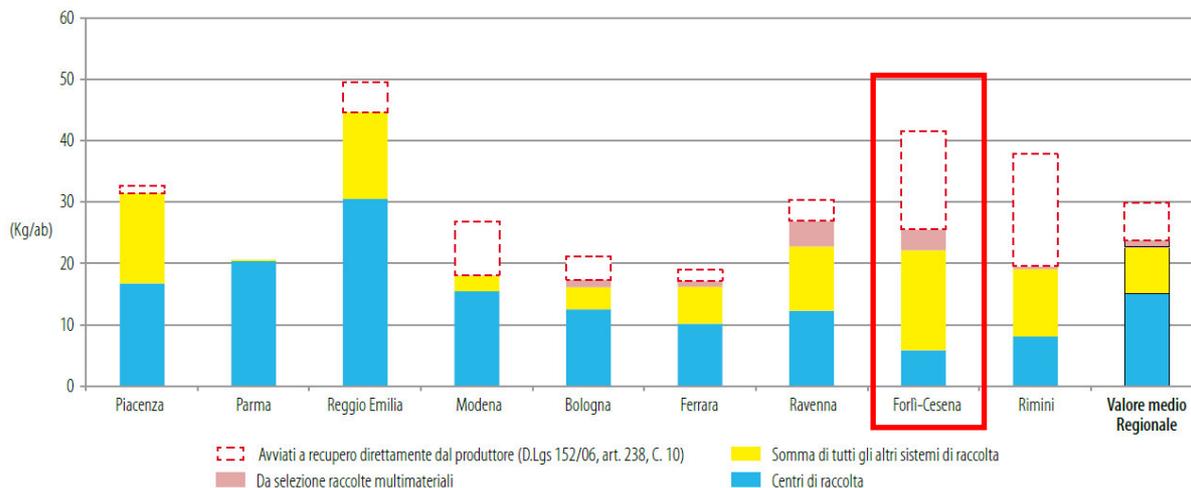
Fig. 3.28 – Sistemi di raccolta del vetro, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

- raccolta frazione legno: nel 2014 sono stati raccolti a livello regionale in maniera differenziata circa 30 kg per abitante, mentre l'ultimo dato medio nazionale è di 11,1 kg/ab. Su scala provinciale i valori oscillano dai 19 Kg/ab di Ferrara, ai 50 Kg/ab di Reggio Emilia. Per Forlì anche per il legno gran parte della produzione dipende dagli assimilati.

Fig. 3.29 – Sistemi di raccolta del legno, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

### 3.7.2 Le modalità di raccolta

Secondo il Report rifiuti 2015 della Regione, i rifiuti urbani indifferenziati complessivamente prodotti nel 2014 ammontano a 1.223.344 tonnellate, delle quali 12.826 t rappresentano i sovralli derivanti dalle operazioni di separazione della raccolta differenziata multimateriale. Il valore pro-capite medio regionale è pari a 274 kg/ab.

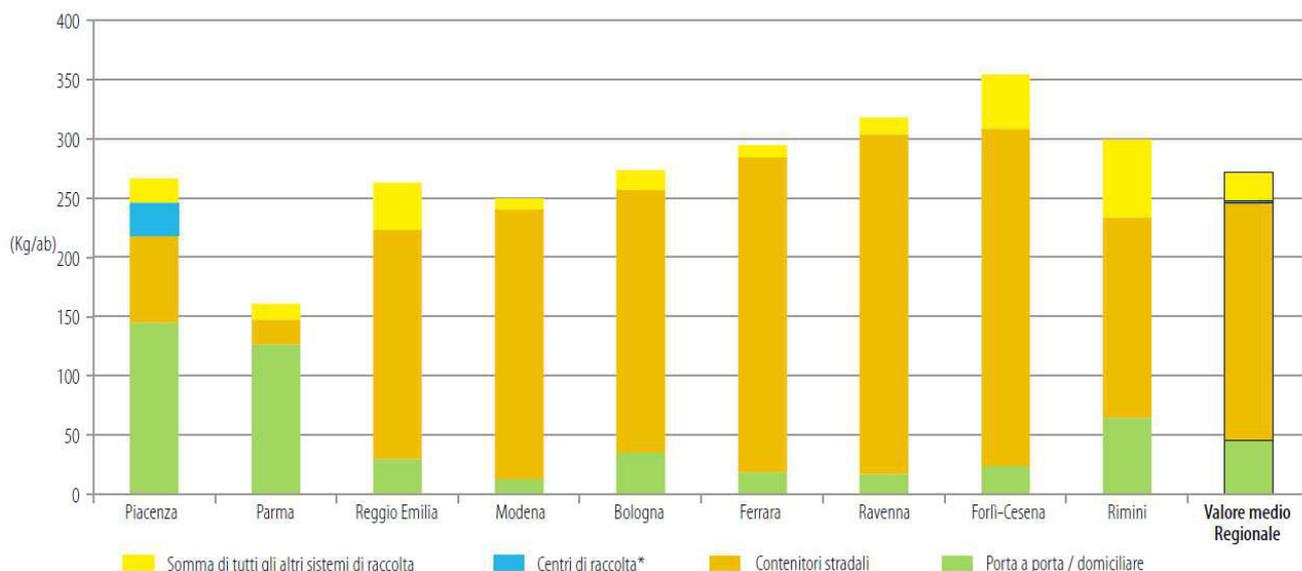
Fig. 3.30 – Trend della raccolta del rifiuto urbano indifferenziato totale e procapite, 2001-2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

I dati su scala provinciale mostrano differenze significative fra le province: si passa da valori al di sotto dei 200 kg/ab di Parma, a valori oltre i 350 kg/ab di Forlì-Cesena. Su tali differenze, come più volte indicato, pesano i differenti livelli di assimilazione, ai quali si aggiungono i quantitativi raccolti in modo differenziato. Su scala regionale il sistema più diffuso per la raccolta dei rifiuti indifferenziati è il cassonetto stradale.

Fig. 3.31 – Sistemi di raccolta dell'indifferenziato per provincia, 2014



Fonte: Regione Emilia Romagna

Nel territorio dei 13 Comuni sono attivi in prevalenza sistemi di raccolta stradali, ma anche sistemi di raccolta dedicati alle utenze non domestiche e in alcuni Comuni il porta a porta.

Il sistema con contenitori stradali prevede la realizzazione di isole ecologiche di base costituite dai contenitori per la raccolta differenziata (carta, plastica, lattine, vetro, organico, vegetale) e indifferenziata.

La raccolta dedicata alle utenze non domestiche è un modello a utenze “target” con servizio porta a porta rivolto a utenze non domestiche produttrici di specifici rifiuti assimilati agli urbani (e per questo ricompresi nel servizio di gestione), ad esempio cartone nei negozi, vetro o lattine per bevande nei bar, oppure organico in mense e ristoranti.

I Comuni dove si effettua il porta a porta sono Forlimpopoli e Bertinoro e parte del Comune di Forlì. Si riporta un esempio di calendario e relative giornate di raccolta dei porta a porta avviati.

Tab. 3.12 – Esempio di calendario servizio porta a porta

Giorni di raccolta	Forlì Zona 1		Forlimpopoli	Bertinoro
	residenziale	case sparse		
<b>lunedì</b>	organico	organico	organico	organico
<b>martedì</b>	indifferenziato	indifferenziato	indifferenziato	plastica e multimateriale
<b>mercoledì</b>	carta	carta (1/14)	carta	indifferenziato
<b>giovedì</b>	VPL	VPL (1/14)	vetro UD (1/14) vetro UND (1/7)	vetro UD (1/14) vetro UND (1/7)
<b>venerdì</b>	organico		organico	organico e multimateriale
<b>sabato</b>	vegetale	vegetale	plastica	carta

\*UD=Utenze domestiche

UND= Utenze Non Domestiche

Fonte: ATERSIR – Capitolato servizi

Secondo i dati forniti, nei Comuni dove è attivo il porta a porta, a seconda delle diverse esigenze, alle utenze è stato fornito un differente contenitore o sacco per esporre in strada il rifiuto prodotto. La tipologia dei contenitori varia da bidoni di piccole dimensioni (da 25 lt a 40 lt), a svuotamento manuale, tipicamente per utenze domestiche e piccole utenze non domestiche, a bidoni o cassonetti carrellati (da 120 lt, 240 lt, 360 lt, 1700 lt), a svuotamento meccanico, generalmente per condomini e utenze non domestiche con maggiore produzione di rifiuti.

Alcuni di questi contenitori sono dotati di transponder. In particolare, nel corso del 2014 è partita una campagna dedicata nei Comuni di Forlimpopoli e Bertinoro per censire i contenitori in dotazione alle utenze (sito HerAmbiente): tale operazione consisteva nell'applicazione di un contrassegno (matricola e transponder) ad ogni contenitore per la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani.

Fig. 3.32 – Applicazione transponder e matricola sui contenitori PAP



Fonte: HERA spa

Di seguito si riportano alcune foto relative alle tipologie di attrezzature presenti sul territorio.

Fig. 3.33 – Cassonetti stradali per la raccolta differenziata



Fig. 3.34 – Cassonetti stradali per la raccolta differenziata



Per il rifiuto vegetale è attivo anche un servizio gratuito di raccolta a domicilio dei rifiuti vegetali (erba, sfalci, potature) che per tipologia, dimensioni o peso non possono essere conferiti nei cassonetti stradali, non possono essere abbandonati a fianco degli stessi, e non sempre possono essere facilmente portati nelle stazioni ecologiche.

Per il rifiuto ingombrante HERA ha promosso un progetto in collaborazione con Last Minute Market, che evita che un bene ancora in buono stato diventi un rifiuto. Infatti, grazie al progetto **Cambia il finale** il cittadino può donare a onlus e associazioni no profit dell'Emilia Romagna beni ingombranti riutilizzabili che possono essere recuperati e alimentare così il virtuoso circuito del riuso. Il progetto non è attivo in tutti i Comuni.

Nel caso in cui il materiale non sia riutilizzabile, si può portare l'ingombrante alla stazione ecologica più vicina o farlo ritirare con il servizio gratuito di raccolta rifiuti ingombranti, dove presente.

### 3.8 Le altre raccolte

Vengono organizzate raccolte periodiche sul territorio di rifiuti urbani particolari/pericolosi e più precisamente di:

- pile e batterie;
- farmaci scaduti.

I contenitori per la raccolta sono posizionati in prossimità di negozi, centri commerciali, farmacie, scuole, utenze pubbliche.

Nei centri più popolosi sono, inoltre, presenti delle colonnine per la raccolta dell'olio vegetale esausto. Hera ha attivato di recente la raccolta dell'olio con contenitori particolari (foto successiva) studiati appositamente per i centri commerciali e/o grandi supermercati. L'olio può essere conferito nel contenitore in qualsiasi momento della giornata, all'interno di normali bottiglie o flaconi in plastica, senza versarlo direttamente, superando così il rischio di imbrattare o sporcare il contenitore stesso.

Fig. 3.35 – Contenitore olio vegetale esausto presso centri commerciali



Fonte: HERA spa

Un ulteriore progetto - nato come un progetto pilota nel luglio 2013 a Forlì - è il *Progetto ecoself*, ovvero una postazione itinerante che sosta nelle zone interessate dal porta a porta e che funziona come un *fai da te*, senza la presenza di personale addetto. Il mezzo si autoalimenta grazie a 8 pannelli fotovoltaici sul tetto, in grado di produrre energia per 72 ore. Il mezzo itinerante dà la possibilità di conferire separatamente, oltre agli scarti previsti dalla raccolta porta a porta (carta, plastica/lattine e organico), molti altri rifiuti che, per dimensioni o tipologia, non possono essere raccolti nei contenitori forniti per la raccolta domiciliare (quali accumulatori al piombo, contenitori contaminati e imballaggi etichettati T e/o F, olio alimentare, pile e batterie).

Fig. 3.36 – Progetto Ecoself a Forlì



Fonte: HERA spa

Infine, è attivo il *Progetto sperimentale europeo “Identis Weee” - Identification DEterminatioN Traceability Integrated System for WEEE* - avviato da Hera, in collaborazione con il Consorzio Ecolight e la fondazione spagnola Ecolum. Il progetto Identis WEEE è nato nel 2011 con gli obiettivi di incrementare la raccolta dei RAEE, assicurare la loro tracciabilità attraverso strumenti tecnologicamente innovativi e favorire il recupero di importanti materie prime seconde.

Fig. 3.37 – Progetto Identis WEEE



Fonte: HERA spa

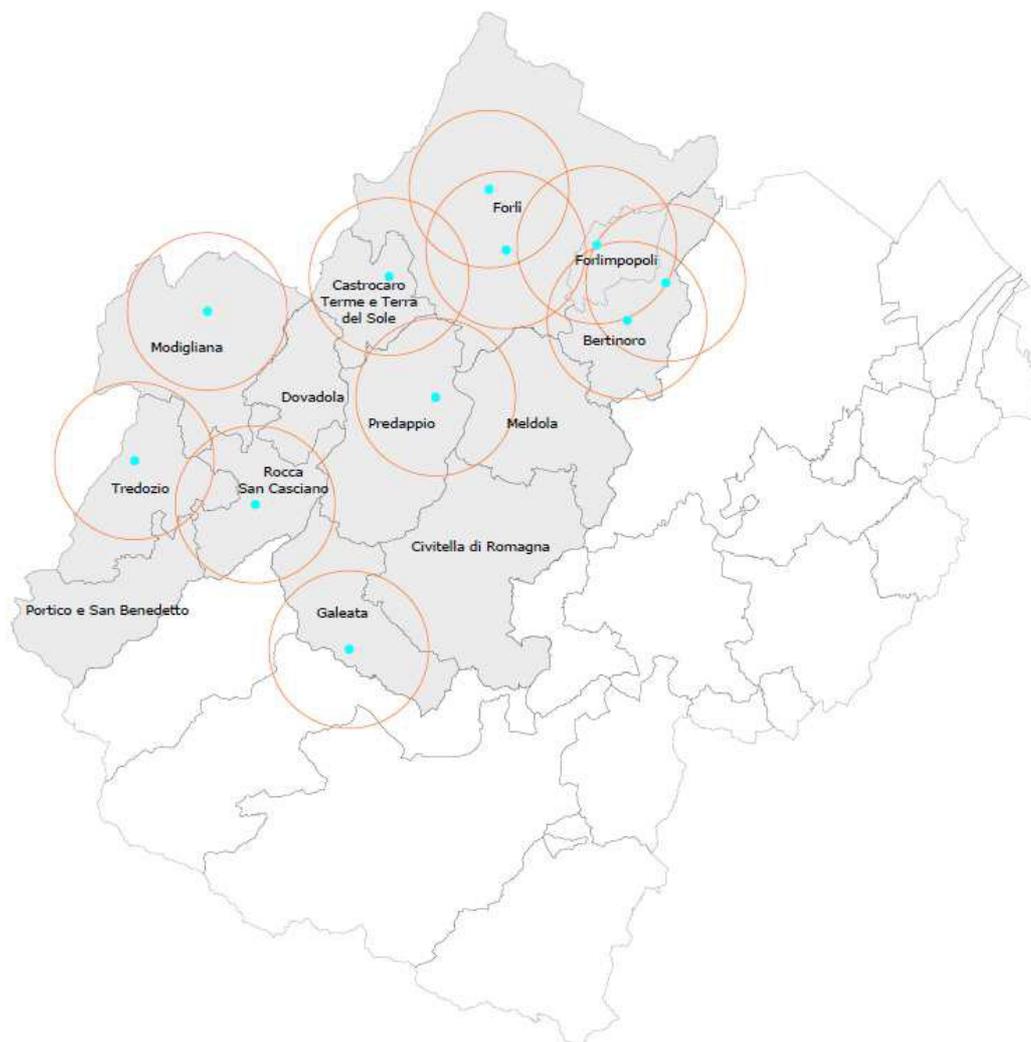
### 3.9 Le stazioni ecologiche attrezzate

Nel territorio dei Comuni di progetto sono presenti 11 stazioni ecologiche. Si tratta di aree attrezzate, presidiate, aperte al pubblico, dotate di piazzali e contenitori per il conferimento diretto di rifiuti differenziati da parte degli utenti. Per la quasi totalità i centri sono dotati di sistemi di pesatura e riconoscimento dell’utenza che consentono la tracciabilità dei conferimenti e, dove previsto dai regolamenti comunali, l’applicazione di sconti tariffari.

La mappa sottostante riporta la dislocazione delle stazioni ecologiche nel territorio. Sono stati inseriti dei cerchi di raggio 5 km che individuano le utenze che mediamente possono fruire della stazione ecologica.

Come si vede mentre alcuni Comuni risultano sprovvisti di una stazione ecologica, altri possono avere più stazioni ecologiche le cui aree si intersecano rispetto al baricentro del Comune.

Fig. 3.38 – Dislocazione delle attuali stazioni ecologiche



Si riportano di seguito alcune foto delle stazioni ecologiche visitate dal personale tecnico di Contarina durante i sopralluoghi effettuati nel territorio.

Fig. 3.39 – Esempio di stazione ecologica



Fig. 3.40 – Esempio di stazione ecologica



Tab. 3.13 – Stazioni ecologiche attuali: orari di apertura

COMUNE	INDIRIZZO STAZIONE	GIORNI DI APERTURA	ESTIVO	01/04 -30/09	INVERNALE	01/10-31/03
			Dalle	Alle	Dalle	Alle
BERTINORO	Via Cellaimo (accanto al Depuratore)	LUN-MER-SAB GIOV	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,00	12,30 17,00
BERTINORO/SANTA MARIA NUOVA	Via Caduti di via Fani	LUN-MER-SAB GIOV-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,30	12,30 17,30
CASTROCARO TERME-TERRA DEL SOLE	Via Biondina (loc. Monticino)	LUN-MER-SAB. VEN-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,30	12,30 17,30
FORLÌ 1	Via Isonzo	LUN-GIOV-SAB MAR-VEN LUN-MERC-GIOV-SAB	8,30 8,30 15,00	12,30 12,30 19,00	9,00 9,00 14,00	12,30 13,00 17,30
FORLÌ 2	Via Mazzatinti	LUN-GIOV-SAB MAR-VEN LUN-MERC-GIOV-SAB	15,00 15,00 8,30	19,00 19,00 12,30	14,00 13,30 9,00	17,30 17,30 12,30
FORLIMPOPOLI	Via Emilia (depuratore comunale)	MAR-GIOV-SAB. LUN-MER-VEN-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 15,00	12,30 17,30
GALEATA	Strada Pianetto Baroccia	LUN-MER-VEN-SAB GIOV-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,30	12,30 17,30
MODIGLIANA	Via Carlo Alberto dalla Chiesa	MERC-SAB LUN-GIOV-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,00	12,30 17,00
PREDAPPIO	Via Solidarnosc (area art.le Bussanello)	LUN-MERC-SAB GIOV-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,00	12,30 17,00
ROCCA S.CASCIANO	Via Località Galera	LUN-MERC-SAB GIOV-SAB	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,00	12,30 17,00
TREDOZIO	Via dei Martiri 58/b (accanto Mag. com.le)	LUN-SAB GIOV	9,00 15,30	12,00 18,30	9,30 14,00	12,30 17,00

Fonte: Hera spa

Altri sistemi di raccolta differenziata attivati da Hera sono le Ecomobili, ovvero stazioni ecologiche itineranti a percorso programmato che potenziano il servizio delle stazioni ecologiche presenti sul territorio.

Fig. 3.41 – Ecomobile



Possono essere conferiti ferro e metalli; legno; RAEE di piccole e grandi dimensioni (lavatrici, elettrodomestici, frigoriferi e TV); lampadine, neon, batterie auto; pile; farmaci scaduti; sfalci e ramaglie; olii minerali e vegetali; macerie di provenienza domestica; carta e cartone; plastica; polistirolo da imballaggio; contenitori vuoti di prodotti tossici e/o nocivi; lattine in alluminio e acciaio; vetro (bottiglie e lastre); cartucce stampa e toner.

Tab. 3.14 – Ecomobile: punti di sosta e orari del servizio

Comune	Frazione	Indirizzo	Giorno del mese	Orario
Castrocaro Terme e Terra del Sole		Via Cantarelli	2° martedì	08:00 - 10:30
Castrocaro Terme e Terra del Sole	Terra del Sole	Piazza delle Armi	2° martedì	11:00 - 12:00
Forlimpopoli		Piazza Trieste	1° giovedì	08:00 - 12:00
Galeata		Piazza Gramsci	2° giovedì	10:30 - 12:30
Meldola		Piazzale Corriere	1° martedì	08:00 - 12:00
Predappio	(da giugno a settembre)	Piazza S. Antonio	4° sabato	07:00 - 13:00
Predappio	(da ottobre a maggio)	Piazzale Isonzo	4° sabato	07:00 - 13:00
Predappio	Fiumana	Piazza Pertini	4° giovedì	11:00 - 12:00
Rocca San Casciano		Piazza V. Veneto	3° e 4° martedì	09:00 - 12:00
Tredozio		Via Martiri	3° venerdì	07:00 - 13:00

Fonte: Hera spa

### 3.10 Altri servizi

#### 3.10.1 Sportelli

Nel territorio dei Comuni oggetto di progettazione sono presenti 4 Sportelli ai quali l'utente può rivolgersi per le pratiche inerenti i rifiuti.

Si allega il calendario con gli attuali giorni e orari di apertura.

Tab. 3.15 – Sportelli Hera spa

Comune	Ubicazione	Giorni di apertura	Orari di apertura	Note
Forlì	via Balzella, 24	da lunedì a giovedì	08.00 - 15.00	
		venerdì	08.00 - 13.00	
Forlimpopoli	Via Duca d'Aosta 2 c/o Assicoop	lunedì, martedì, giovedì e venerdì	09.00 - 12.30	
		mercoledì	15.00 - 17.30	
Modigliana	via Garibaldi, 63 c/o Comune	martedì	11.00 - 13.00	Sportello gestito da dipendenti del Comune, in grado di dare solo informazioni per eventuali pratiche.
		giovedì	11.00 - 13.00 e 16.00 - 18.00	
Tredozio	via dei Martiri, 1 c/o il Comune	da lunedì a venerdì	10.00 - 13.00	Sportello gestito da dipendenti del Comune, in grado di dare solo informazioni per eventuali pratiche.
		martedì e giovedì	15.30 - 17.30	

Fonte: Hera spa

### **3.10.2 Servizio Clienti**

E' attivo un numero verde (dalle 8 alle 22 dal lunedì al venerdì e il sabato dalle 8 alle 18) per informazioni e pratiche relative ai servizi gas, teleriscaldamento, elettricità, acqua e ambiente e per comunicare l'autolettura del proprio contatore o per ritiro degli ingombranti.

### **3.10.3 HerAmbiente Servizi Industriali**

HerAmbiente - attraverso Herambiente Servizi Industriali - offre un servizio dedicato alle attività artigianali, industriali e commerciali, assistendo e accompagnando il cliente in tutte le fasi del processo di avvio a recupero/smaltimento dei rifiuti, dal sopralluogo e lo screening del footprint produttivo, alla valutazione di rifiuti, all'assistenza in fase di omologa, alla pianificazione e allo scheduling delle attività di raccolta e invio agli impianti.

Il servizio è offerto a:

- piccole e medie imprese, per micro raccolta, micro bonifiche da amianto, recupero o smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi;
- grandi aziende o con più siti produttivi, per recupero o smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi in modo coordinato tra le diverse sedi aziendali;
- esigenze particolari, mediante trasporto e noleggio delle attrezzature necessarie per la raccolta dei rifiuti, quali cassoni scarrabili con e senza gru, cassoni multi benna, cassonetti da 0,36 a 3,5 mc., gabbie modulari, presse scarrabili.

### **3.10.4 L'App il Rifiutologo**

Hera ha anche attivato una specifica App: **il Rifiutologo** in grado di "leggere" i codici a barre di 400 mila prodotti e sapere subito dove buttarli. Se un codice non viene riconosciuto dal Rifiutologo, il cittadino può segnalarlo tramite l'App: Hera provvederà a inserire il prodotto nel sistema e, con questo meccanismo di "crowdsourcing" (cioè col contributo degli utenti stessi) il servizio verrà migliorato continuamente. La app prevede anche l'estensione della segnalazione di rifiuti abbandonati a Forlì e ai Comuni del Cesenate.

## **3.11 L'impiantistica**

Secondo il rapporto dell'Osservatorio Rifiuti regionale, gli impianti – classificati secondo la tipologia - che insistono nel territorio provinciale sono quelli riportati nella tabella seguente.

Tab. 3.16 - Situazione impiantistica della Provincia di Forlì-Cesena (anno 2013)

Tipologia Impianto	Comune	Gestore	Quantità massima autorizzata (t/a)	Altri dati
Impianto di incenerimento	Forlì	Herambiente	120.000	1 linea
Discarica per urbani non pericolosi	Sogliano al Rubicone	Sogliano Ambiente	2.500.000	stato operativo
Discarica per urbani non pericolosi	Cesena	Herambiente	1.200.000	stato inattivo
Discarica per urbani non pericolosi	Civitella di Romagna	Herambiente	460.000	stato inattivo
Trattamento meccanico biologico	Forlì	Herambiente	108.000	tipologia di trattamento: selezione
Compostaggio	Cesena	Romagna compost	40.000	stato operativo
Compostaggio	Cesenatico	Salerno Pietro	29.500	stato operativo
Impianti di recupero	Bertinoro	Romagnola Strade		
Impianti di recupero	Sogliano al Rubicone	La Cart		stoccaggio, recupero
Impianti di recupero	Longiano	La Porta Rottami		
Impianti di recupero	Cesena	La Cart		stoccaggio, recupero
Impianti di recupero	Cesena	La Cart		recupero
Impianti di recupero	Forlì	Bandini-Casamenti		recupero
Impianti di recupero	Cesena	B&G Ecolyne Com		recupero
Impianti di recupero	Forlì	SA.PI.FO.		recupero inerti
Impianti di recupero	Gambettola	ZOFFOLI METALLI		recupero metalli
Impianti di recupero	Cesena	HUMANITAS		Coop.Sociale
Impianti di recupero	Forlì	GULLIVER		
Impianti di recupero	Forlì	GULLIVER		
Impianti di recupero	Forlì	GULLIVER		
Impianti di recupero	Savignano al Rubicone	Il Solco		Coop.Sociale
Impianti di recupero	Civitella di Romagna	Herambiente		
Impianti di recupero	Forlì	Caritas		
Impianti di recupero	Forlì	ECOTECNICA		
Impianti di recupero	Cesena	Flli Bissioni		
Impianti di recupero	Forlì	Ecolegno Forlì		recupero

Fonte: Osservatorio Rifiuti

Di seguito si riporta una breve descrizione degli impianti principali situati nel territorio.

### 3.11.1 L'inceneritore di Forlì

L'inceneritore di Forlì, di proprietà di Herambiente, è stato realizzato nel 2008 ed ha una capacità di 123.200 ton/anno (autorizzate però 120.000 ton/anno). E' situato nella zona industriale di Coriano, circa 3 km a nord-est del centro storico di Forlì, vicino all'inceneritore per rifiuti sanitati - Mengozzi Rifiuti Sanitari s.p.a. entrato in funzione nel 1991.

L'avanfossa è autorizzata in D13-D15 per un quantitativo di stoccaggio istantaneo pari a 800 t. Nel complesso impiantistico sono presenti inoltre altre due attività:

- L'impianto di preselezione meccanica dei rifiuti, presso il quale sono trattate circa 60.000 t/a di rifiuti non pericolosi;
- Una piattaforma ecologica.

Attualmente l'inceneritore di Herambiente srl gestisce rifiuti solidi urbani (RSU) e assimilati, mentre fino al 2008 ha gestito anche alcuni Rifiuti speciali non pericolosi (rifiuti cimiteriali, farmaci scaduti, contenitori bonificati di fitofarmaci, cosmetici) e in passato Rifiuti speciali di origine sanitaria.

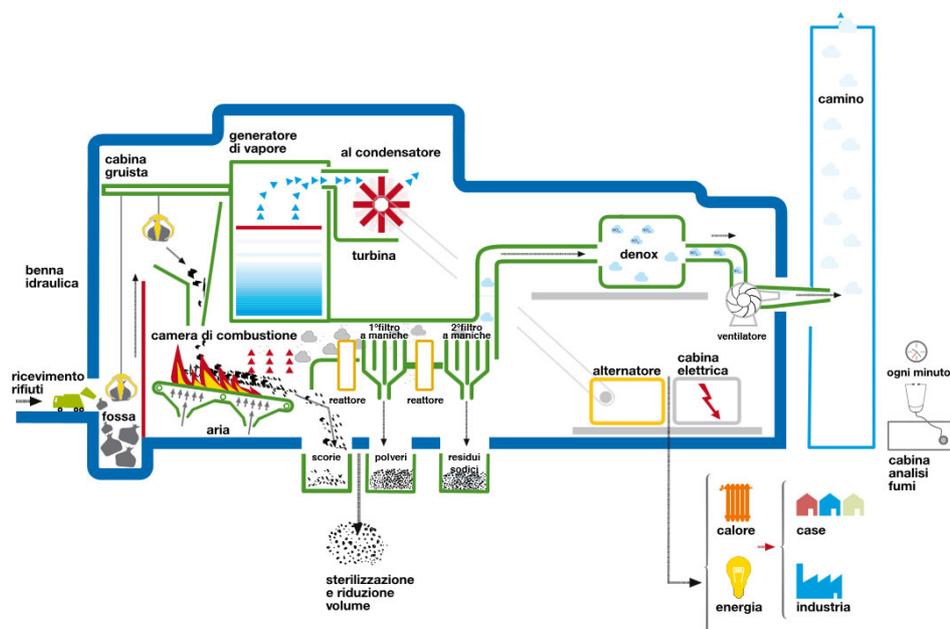
La realizzazione della linea 3 ha comportato un adeguamento della potenzialità dell'impianto di incenerimento da 60.000 t/anno (linea 1 e 2 entrate in funzione nel 1976 e dismesse nell'ottobre 2009) a 120.000 t/anno (linea 3), come previsto da Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

Si tratta di un forno a griglia mobile con un sistema di abbattimento dei fumi, che prevede:

- *Primo stadio con un sistema SNCR (Riduzione Selettiva Non Catalitica)*, ovvero nella camera di post-combustione, i fumi permangono per 2 secondi a una temperatura superiore a 850° C. Qui subiscono un'iniezione di soluzione ammoniacale che reagendo con gli ossidi di azoto ne permette un primo abbattimento;
- *Secondo stadio con sistema a secco con iniezione di calce e carboni attivi*: a valle della camera di post-combustione un reattore consente il contatto fra i prodotti. Il successivo filtro a maniche (1°filtro) permette di separare le polveri e i prodotti solidi ottenuti dalle reazioni precedenti;
- *Terzo stadio con un sistema a secco con iniezione di bicarbonato di sodio e carboni attivi*: a valle del secondo stadio è presente un reattore all'interno del quale i gas entrano in contatto con il reagente (bicarbonato di sodio) e con i carboni attivi in polvere. Si realizza quindi una reazione chimica tra bicarbonato e gas acidi e l'assorbimento fisico di microinquinanti organici e metalli tramite le polveri a carboni attivi. Successivamente il filtro a maniche permette di separare i prodotti solidi ottenuti dalle reazioni precedenti e la separazione delle polveri non intercettate del secondo stadio;
- *Quarto stadio con un sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR)*: prima dell'immissione in atmosfera è presente un sistema di riduzione degli ossidi di azoto di tipo catalitico a bassa temperatura. In questo sistema viene aggiunta ammoniaca a monte del catalizzatore, che reagisce chimicamente con gli ossidi di azoto sul catalizzatore, producendo azoto e vapore d'acqua.

Il termovalorizzatore è finalizzato ad ottenere energia dai rifiuti attraverso un sistema di cogenerazione che utilizza il vapore derivato dalla combustione e lo trasforma in energia termica ed elettrica. Il vapore surriscaldato prodotto in caldaia alimenta la sezione di recupero energetico dell'impianto, per la produzione combinata di elettricità e calore. L'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete nazionale, mentre il calore alimenta una rete di teleriscaldamento a servizio di utenze civili ed industriali. Il recupero di energia dai rifiuti consente di risparmiare in un anno un quantitativo di combustibile fossile pari a 22.000 Tep (tonnellate di petrolio equivalente).

Fig. 3.42 - Schema dell'impianto di incenerimento di Forlì



Fonte: Hera spa

### 3.11.2 La discarica di Sogliano al Rubicone

La discarica di Sogliano al Rubicone, di proprietà di Sogliano Ambiente Spa, è situata presso il polo integrato di recupero, valorizzazione e smaltimento rifiuti di Ginestreto.

Nell'impianto di cernita e valorizzazione della frazione secca di Ginestreto vengono accolte circa **40mila tonnellate di rifiuti all'anno** dei quali vengono separati, meccanicamente e manualmente, i diversi componenti: carta, cartone, legno, plastica, metallo, vetro.

L'impianto ha avviato un sistema che tratta lo scarto di selezione, il quale viene triturato ed avviato a recupero energetico all'esterno del sito.

I rifiuti non differenziabili e non ulteriormente recuperabili vengono collocati nella discarica realizzata in loco, dove vengono abbancate mediamente 160mila tonnellate all'anno, dalle quali si ricavano energia da **biogas e materie prime secondarie per il re-impiego** (solfato d'ammonio dalla depurazione in sito del percolato).

Da ottobre 2013 è attivo un **impianto di depurazione** che tratta il percolato di discarica restituendo il 15% di materiale concentrato, il 10% di solfato di ammonio e il 75% di acqua industriale depurata, con caratteristiche fisico-chimiche tali da poter essere re-immessa in acque superficiali.

Il materiale concentrato viene re-immesso nella discarica dove agevola i processi degradativi del rifiuto per la produzione di biogas; infine, il solfato di ammonio viene ceduto e destinato all'industria del legno e alla concimazione in agricoltura.

Il biogas prodotto dalla degradazione dei rifiuti viene captato e trattato per essere valorizzato come produzione di energia elettrica. A Ginestreto ogni ora 2.400 Nm<sup>3</sup> di biogas, con tenore di metano pari al 35%, producono circa 3.200 kWh di energia, a fronte di un volume di abbancamento complessivo di 1,7 milioni di m<sup>3</sup> di rifiuti.

L'impianto di cogenerazione produce complessivamente 22-25 milioni di kWh totali all'anno che sono immessi in rete ed, in minima parte, anche utilizzati per il funzionamento dell'impianto di depurazione.

La capacità residua dell'impianto al 31.12.2011 era di 1.277.000 (m<sup>3</sup>/anno).

### 3.11.3 L'impianto di trattamento meccanico di Forlì

I rifiuti urbani indifferenziati vengono vagliati e si ottengono due frazioni: una frazione prevalentemente secca (il sopravaglio) costituita da rifiuti con pezzatura maggiore e una frazione prevalentemente umida (il sottovaglio) composta per la maggior parte da rifiuti organici e in generale da tutto ciò che passa attraverso il vaglio. Il sopravaglio viene avviato a incenerimento/termovalorizzazione o a discarica, mentre il sottovaglio subisce un processo di biostabilizzazione al termine del quale si ottiene una frazione organica stabilizzata (FOS – CER 190503) generalmente utilizzata per la copertura giornaliera delle discariche.

L'impianto di Forlì, autorizzato per 108.000 t/anno, utilizza la tecnologia della separazione meccanica unita ad un trituratore con vaglio. Secondo i dati del 2001, l'83% dei rifiuti in ingresso va ad incenerimento, mentre il 16,9% va a biostabilizzazione.

### 3.11.4 Gli impianti di compostaggio

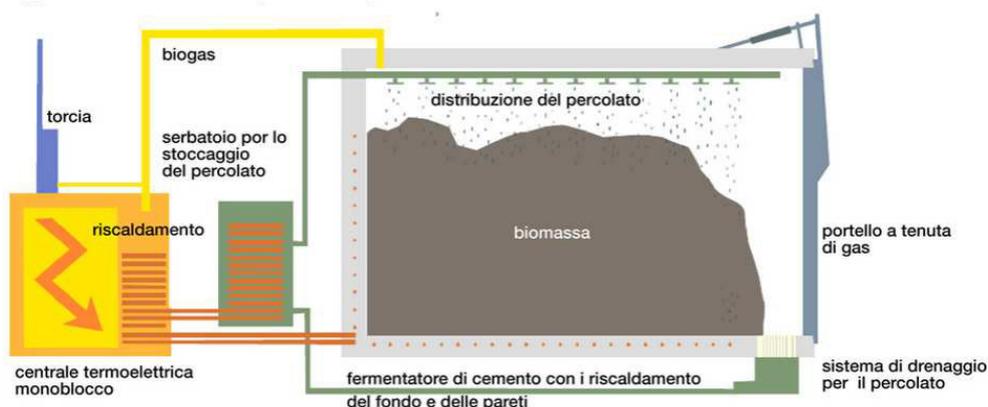
Gli impianti di compostaggio presenti nel territorio sono Romagna Compost srl a Cesena e Salerno Pietro srl a Cesenatico.

L'impianto di Romagna Compost srl è attivo dal 2001 per il trattamento dei rifiuti organici provenienti dalla raccolta differenziata.

I rifiuti organici conferiti vengono recuperati mediante un trattamento integrato anaerobico - aerobico basato sui seguenti processi:

1. Digestione anaerobica (in assenza di ossigeno) dei rifiuti organici e produzione di biogas con un'elevata concentrazione di metano (circa 55-60%) con un sistema di digestori modulari a secco (Dry batch fermentation) sviluppati da BEKON Energy Technologies GmbH & Co. KG
2. Affinamento aerobico (in presenza di ossigeno) del prodotto della digestione anaerobica (digestato) mediante una prima fase di ossidazione intensiva in corsie areate ed una seconda fase di stabilizzazione aerobica in platea areata.

Fig. 3.43 - Schema dell'impianto di compostaggio di Cesena (fase digestione anaerobica)



Fonte: Romagna Compost

Al termine del processo si ottengono:

1. Produzione di energia elettrica e calore mediante motori a combustione interna (cogeneratori) alimentati con il biogas (che ha un 55% di metano) prodotto dalla digestione anaerobica
2. Produzione di ammendante compostato misto (con caratteristiche conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 217 del 29 aprile 2006) utilizzabile in agricoltura biologica.

La potenzialità dell'impianto è pari a 40.000 ton/anno. Secondo i dati del 2011 il 28,5 % dei rifiuti in ingresso è stato avviato a discarica/incenerimento.

L'impianto di Salerno Pietro srl ha una quantità massima autorizzata di 29.500 ton/anno. Secondo i dati del 2011 il 40% dei rifiuti in ingresso è stato avviato a discarica/incenerimento, segno che il materiale in ingresso non era di buona qualità.

## **4. IL MODELLO DI GESTIONE INTEGRATA DEL CICLO DEI RIFIUTI**

### **4.1 Fondamenti**

Gli sviluppi normativi, sia in tema di tutela dell'ambiente sia di gestione dei rifiuti, materie intimamente legate che si intersecano sia nelle norme sia negli obiettivi, hanno determinato la necessità di modificare i sistemi di raccolta e smaltimento dei rifiuti al punto tale da dover ripensare l'intero circuito mettendo in atto un vero e proprio "sistema integrato" del ciclo dei rifiuti.

E' necessario vedere l'intero sistema come una struttura dove le raccolte costituiscono una delle azioni non disgiunte dal trattamento dei materiali raccolti, dipendendo a loro volta dalla disponibilità degli impianti, dalla loro localizzazione e dalla disponibilità infrastrutturale sul territorio, il tutto integrato con il rapporto con l'utenza e una gestione industriale del servizio da parte del Gestore.

Nel territorio della provincia di Forlì-Cesena, secondo quanto indicato dal Consiglio d'Ambito nella *CAMB/2014/72 del 30 dicembre 2014 – Approvazione del Piano d'Ambito per la gestione del servizio rifiuti urbani nel territorio provinciale di Forlì-Cesena*, sono previsti per le utenze domestiche due modelli di raccolta che sono stati utilizzati come base per la progettazione esecutiva:

- 1) una modalità di raccolta prevalentemente porta a porta con la raccolta del vetro stradale (**SCENARIO 1**), scelta dalla quasi totalità dei Comuni del forlivese;
- 2) una modalità ibrida con la raccolta porta a porta del secco e dell'organico e un servizio stradale o di prossimità per le altre frazioni prevalenti di rifiuto (**SCENARIO 2**). Tale modalità è stata scelta dalla maggior parte dei Comuni del comprensorio cesenate.

Tali scenari si pongono in ogni caso l'obiettivo di incrementare la percentuale di raccolta differenziata e di aumentare la purezza del materiale raccolto (si ricorda che, secondo *Ecosistema Urbano -XXII Rapporto sulla qualità ambientale dei comuni capoluogo di provincia (2015)*, la Provincia di Forlì si trova al 98esimo posto per la produzione procapite di rifiuti urbani (con 774 kg/abitante anno) e al 17esimo posto per la percentuale di RD raggiunta).

Tuttavia, come più volte ricordato, un successivo atto del 17 giugno 2015 del Consiglio locale di Forlì-Cesena e la *CAMB/2015/36*, hanno modificato in parte tale scelta: 13 Comuni del SubAmbito di Forlì hanno deciso di scegliere la strada dell'in house e del porta a porta integrale.

A supporto di tale scelta si possono citare numerosi studi e convegni su esperienze sperimentate da Comuni che sono passati da un modello stradale ad un modello porta a porta che dimostrano come la qualità del materiale raccolto sia estremamente diversa nei differenti sistemi di raccolta.

Molto spesso nei confronti fra i sistemi di raccolta viene presa in esame la percentuale di RD raggiunta, senza fare accenno alla qualità del materiale e alla quantità di scarto nel totale raccolto per frazione merceologica. Ma se oltre al valore nominale di raccolta differenziata si valutassero anche i costi/ricavi e i benefici ambientali, emergerebbe che la percentuale di scarto dipende principalmente dal sistema di raccolta. Ovviamente maggiori scarti si tramutano in maggiori costi per lo smaltimento degli stessi e, nel caso di frazioni valorizzabili, in minori corrispettivi o ricavi da vendita del materiale.

Da uno studio di CONAI che compara i cassonetti con calotta con il sistema porta a porta, si riscontra che il contenitore stradale - anche se con calotta e badge identificativo per l'accesso - comporta un maggior quantitativo di scarto (senza considerare i rifiuti abbandonati intorno allo stesso cassonetto) dovuto principalmente alla mancanza di controllo nel momento del conferimento. Tali difformità si

riscontrano soprattutto nella frazione della plastica che si aggira intorno al 25-30% (con punte oltre il 40%) e sono legate soprattutto al problema del conferimento dei soli imballaggi in plastica.

Il conferimento di materiali non conformi, pertanto, riduce notevolmente gli eventuali introiti che deriverebbero da una corretta raccolta differenziata.

Sono innumerevoli i casi di Comuni italiani che sono passati da sistemi stradali a porta a porta traendone benefici economici, sociali e ambientali. Non da ultimo il Comune di Codroipo (circa 16.000 abitanti), dove la società che effettua la raccolta ha dichiarato come il modello porta a porta integrale assicuri un'elevata qualità dei rifiuti raccolti e, quindi, una bassissima percentuale di scarto inviato all'impianto di destino (percentuali nell'organico e nella carta inferiori all'1%; negli imballaggi in plastica al 12%, contro una media dei rifiuti raccolti tramite cassonetti stradali del 40%, e anche oltre).

Altri casi studio mettono a confronto sistemi di secco e umido porta a porta verso porta a porta integrali considerando come a parità di RD nominale raggiunta (anche elevata), i corrispettivi CONAI siano nettamente inferiori (anche fino a due terzi) nei sistemi che mantengono anche parte dei contenitori stradali (Pordenone verso Novara).

Un sistema di gestione integrata dovrebbe tenere in considerazione l'interrelazione esistente fra:

- Comunicazione territoriale
- Raccolta porta a porta
- Tariffa puntuale
- Prevenzione, trattamento e riciclo
- Controlli sul territorio
- Sistema informativo.

Tale Modello di gestione si inserisce con forza nel concetto di *Responsabilità condivisa* che diventa un concetto basilare oltre alle **4R (Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero)**. Infatti, la gestione dei rifiuti va riferita ai principi di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti. Il concetto di responsabilità condivisa espresso dalla normativa italiana prevede che tutti – imprese, pubblica amministrazione, consumatori – concorrano al raggiungimento degli obiettivi generali di raccolta e riciclo. La certezza del raggiungimento di questi obiettivi si può avere solo se al loro ottenimento parteciperanno tutti, ognuno nel proprio ruolo.

La Pubblica Amministrazione ha il compito di predisporre un sistema adeguato per il servizio di Raccolta Differenziata, in modo da permettere al cittadino di conferire i rifiuti di imballaggio selezionati. La raccolta deve essere organizzata in modo da facilitare il compito del cittadino, la cui partecipazione è fondamentale per la buona riuscita dell'operazione. Deve essere garantita una copertura omogenea del territorio privilegiando l'efficacia, l'efficienza e l'economicità del servizio.

Infine, in data 10 aprile 2012 è stata pubblicata la sentenza della **Corte di Cassazione Penale Sez. III, n. 13363 (Ud. 28 feb. 2012)** avente per tema la gestione dei rifiuti e la responsabilità condivisa. In particolare, la sentenza cita, con riferimento agli artt. 188, 193 e ss. Del D.Lgs. 152/2006, che *“tutti i soggetti che intervengono nel circuito della gestione dei rifiuti sono responsabili non solo della regolarità delle operazioni da essi stessi posti in essere, ma anche di quelle dei soggetti che precedono o seguono il loro intervento mediante l'accertamento della conformità dei rifiuti a quanto dichiarato dal produttore o dal trasportatore, sia pure tramite la verifica della regolarità degli appositi formulari, nonché la verifica del possesso delle prescritte autorizzazioni da parte del soggetto al quale i rifiuti sono conferiti per il successivo smaltimento”*.

Appare evidente, quindi, che le responsabilità del controllo all'interno della filiera della gestione dei rifiuti sono estese ad una pluralità di soggetti, in relazione ai diversi passaggi della catena produzione/trasporto/smaltimento.

Ma essere responsabili significa conoscere e, pertanto, ne deriva la necessità di fare informazione e educazione, fornendo regole precise e chiare. Fare educazione significa produrre azioni proficue sia a livello di cittadini che differenziano maggiormente sia a livello di Gestori che ricercano e applicano modalità di servizi coerenti sia di Amministratori illuminati che fanno scelte importanti per la salvaguardia del territorio. Ciò che ne consegue è una tariffa equa, maggiori quantitativi di materiali di buona qualità, maggiori corrispettivi e non da ultimo un ambiente tutelato e protetto.

La continua interazione fra sistema e servizio offre la possibilità in ogni momento di correggere e migliorare le prestazioni, garantendo una sempre maggiore qualità. L'utente, che è parte integrante del processo, può interagire in ogni momento sia con il sistema, rivolgendosi agli sportelli del Gestore sul territorio, sia con l'organo amministrativo-politico.

La personalizzazione dei servizi all'utente diventa, quindi, uno strumento di tutela dei diritti stessi del cittadino. Le diffusissime esperienze in ambito nazionale ed europeo di raccolta domiciliare, applicate nei più diversi contesti territoriali, dimostrano infatti come tale sistema consenta il raggiungimento dei migliori risultati quali-quantitativi, una migliore fruizione dei servizi da parte dell'utente, una più agevole applicazione della Tariffa rapportata ai rifiuti prodotti e molti altri vantaggi.

L'introduzione di un nuovo sistema di raccolta domiciliare diventa, quindi, un passaggio chiave obbligato, non solo ai fini dell'aumento della percentuale di raccolta differenziata, della diminuzione delle quantità di rifiuto prodotto e del miglioramento della qualità delle diverse tipologie di rifiuto (e di conseguenza, della riduzione dell'impatto ambientale complessivo), ma anche per permettere l'applicazione di una Tariffa di natura "corrispettiva", in linea con il principio "chi inquina paga" analogamente a quanto avviene con altri servizi a rete.

## 4.2 Scelte strategiche

Le scelte strategiche che sono a fondamento del buon esito del progetto, si possono riassumere nei seguenti punti:

- **tutela ambientale e sviluppo sostenibile:** la gestione del ciclo dei rifiuti deve prioritariamente garantire la massima tutela dell'ambiente e prevedere un modello orientato ai principi dello sviluppo sostenibile, non essendo più sufficiente che i rifiuti vengano gestiti in modo corretto ma deve essere impostato un sistema che orienti i comportamenti dei cittadini in particolare nella prevenzione e riduzione dei rifiuti prodotti;
- **gestione unitaria:** è l'elemento essenziale per superare le difficoltà legate ad una gestione frammentata, spesso presente nell'organizzazione generale. Infatti, dal punto di vista tecnico è aumentata la complessità della gestione dei rifiuti (nuove normative, maggiori obiettivi di recupero, migliori standard qualitativi richiesti, aumento dei costi di recupero e smaltimento,...) a cui si aggiunge la sempre maggior attenzione alle prestazioni fornite all'utente;
- **sviluppo:** in una società complessa e in rapida evoluzione, al pari dei rifiuti da essa prodotti, l'elemento innovativo che contraddistingue le realtà dinamiche è quello del continuo sviluppo legato alla capacità di riconoscere le esigenze, individuare scelte innovative e concretizzarle in termini di servizi al cittadino-utente. Ne deriva un servizio non erogato in maniera piatta, ma tarato sulle specifiche esigenze dell'utente, fornendo allo stesso un servizio personalizzato;
- **territorialità:** in un periodo di riduzione dei punti di contatto tra i gestori dei servizi e gli utenti, riuscire ad avvicinare il cittadino-utente al gestore del servizio è sicuramente uno degli elementi fondamentali nella fornitura di un servizio importante come quello legato ai rifiuti urbani, in modo che l'utente-cliente possa ricevere una risposta adeguata a qualsiasi esigenza connessa ai servizi stessi.

### **4.3 Obiettivi**

Il Modello ha come obiettivi in primis il perseguimento dei principi generali della normativa vigente e delle direttive comunitarie, quali:

- la riduzione della produzione di rifiuti;
- la prevenzione della produzione di rifiuti;
- il riutilizzo, il riciclo o le altre forme di recupero;
- il recupero di materia;
- la riduzione delle quantità avviate a smaltimento finale, compresa la riduzione dei rifiuti biodegradabili conferiti in discarica;
- il raggiungimento di un livello di raccolta differenziata del 70% come previsto dal Piano d'Ambito con valorizzazione delle frazioni raccolte.

Oltre a ciò, gli obiettivi di ampio respiro sono:

- una maggiore responsabilizzazione degli utenti, attuata nella personalizzazione del servizio di raccolta, nella visione di un'auspicabile presa di coscienza del fondamentale ruolo dell'impegno del cittadino nella differenziazione e nella riduzione delle quantità di rifiuto rispetto agli scopi di tutela ambientale, sulla strada della chiarificazione della stretta relazione tra produzione di rifiuto e tariffa applicata in quanto effettivo costo ambientale;
- un cambiamento culturale dei cittadini, cambiamento soprattutto nei modelli di consumo verso un approccio più attento alla cura dell'ambiente e al rispetto delle zone protette;
- la riduzione dello sfruttamento delle risorse naturali e della deturpazione ambientale con discariche e abbandoni incontrollati per conseguire una crescita culturale a beneficio dell'ambiente;
- l'ottimizzazione dei giri di raccolta, razionalizzabili proprio grazie al continuo monitoraggio dei servizi, che consenta il raggiungimento di elevati standard di qualità del servizio e di soddisfazione dell'utenza, al fine di limitare eventuali disagi derivanti dalla richiesta di impegno nella differenziazione;
- la garanzia di una corretta gestione del ciclo integrato dei rifiuti, dalla raccolta all'avvio al recupero o allo smaltimento, fungendo da controllori dell'intera filiera del rifiuto;
- implementazione del sistema di educazione dell'utenza all'acquisto intelligente, alla riduzione dei rifiuti, al compostaggio domestico, alla raccolta differenziata, da realizzare con strumenti di formazione ambientale quali la comunicazione diretta con gli utenti tramite front-office specifici o il raggiungimento della stessa con il calendario, l'eventuale pubblicazione di un periodico;
- raggiungimento di un'elevata trasparenza tra servizio reso e determinazione dei costi e relativa applicazione delle tariffe;
- valutazione del rapporto ottimale tra parametri di efficienza (qualità e quantità dei rifiuti raccolti e dei servizi resi, ...) con le esigenze di economicità dei costi di gestione, con l'obiettivo di rispettare gli obiettivi fondamentali di riduzione, raccolta differenziata, recupero di materia e di energia posti dalla normativa vigente, in un'ottica di contenimento dei costi di gestione.

#### 4.4 Il “Modello” di gestione integrata del ciclo dei rifiuti

La relazione 2012 della Commissione Europea - *Screening of waste management performance of EU Member States* – in tema di gestione rifiuti collocava l'Italia al 20esimo posto in classifica sulla base di indicatori quali le percentuali di rifiuti avviati al riciclo, le tariffe di smaltimento e il rispetto della normativa. Ma a livello nazionale come visto in precedenza esistono molte esperienze virtuose che con la loro gestione hanno raggiunto livelli minimi di rifiuti da avviare a smaltimento, massimizzando i livelli di recupero e di raccolta differenziata, nonché di autosufficienza del sistema. A questo proposito l'Arpa Emilia Romagna in uno studio su *Ecoscienza* aveva preso in esame alcune esperienze virtuose lombarde facendo emergere che un indicatore di efficienza ed efficacia era legato al servizio base offerto (il vincitore CEM Ambiente e MB ha la modalità di raccolta porta a porta).

Pertanto, l'analisi di esperienze estere ed italiane dimostra come la maggiore capillarità territoriale del sistema di raccolta influisca notevolmente sulla purezza merceologica del materiale raccolto, sulla percentuale di raccolta differenziata, sulla diminuzione della quantità di rifiuto raccolto e sulla responsabilizzazione dei soggetti che si esplica nella messa in atto di comportamenti sempre più attenti e corretti.

Il cambiamento del sistema di raccolta verso una forma domiciliare diventa, inoltre, presupposto fondamentale per l'applicazione di una Tariffa il più possibile svincolata dall'utilizzo di metodi presuntivi per il calcolo degli importi.

Il sistema proposto in questo Piano Industriale, così come richiesto, prevede la raccolta domiciliare per le frazioni di rifiuto secco indifferenziato, umido, carta, plastica e lattine e vegetale. La raccolta del vetro, invece viene mantenuta stradale così come definito nel Piano per utenze domestiche e porta a porta per le non domestiche.

Il Modello prevede anche la comunicazione agli utenti tramite le segnalazioni degli operatori, il rapporto con la stessa utenza che necessiterà di informazioni sia per quanto riguarda la parte relativa ai pagamenti sia per quella legata all'erogazione del servizio.

Nella scelta del Modello è importante anche accertare l'affidabilità del sistema di raccolta, per ridurre al minimo gli effetti negativi sull'utente e sull'efficacia del servizio, qualora si verificassero delle situazioni di crisi quali una riduzione improvvisa di risorse umane, una rottura contemporanea di più automezzi, atti vandalici sui contenitori o chiusura momentanea degli impianti di smaltimento o di trattamento.

Per far fronte a tali situazioni è opportuno:

- scegliere soluzioni organizzative il più possibile flessibili;
- disporre di un adeguato sistema di scorte di automezzi e attrezzature che consentano di svolgere attività di manutenzione programmata;
- disporre di un sistema di comunicazione in grado di garantire sempre il rapporto fra squadre e centro operativo;
- possibilità di reperire personale attraverso convenzioni con società esterne nei periodi di maggiori assenze da parte dei dipendenti (ferie, malattie, etc.).

Il Responsabile rifiuti di Legambiente Emilia Romagna – Giulio Kerschbaumer – nella relazione annuale dei Comuni ricicloni ha affermato che *“Comuni Ricicloni non è solo uno slogan fortunato, ma un contenitore di pratiche avanzate per la corretta gestione dei rifiuti, verso un'Emilia Romagna senza rifiuti. Verso un'Emilia Romagna senza rifiuti”*: un modo per ricordare a chi, con sguardo distratto, non ha saputo vedere l'innovazione e la forza delle amministrazioni annualmente premiate. Comuni in grado di stare un gradino sopra gli altri, non per vantarsi di un premio, ma per dimostrare che il cambiamento nei sistemi di raccolta, la messa in campo di buone pratiche di riduzione dei rifiuti alla

fonte e l'inserimento di meccanismi di premialità anche economica per i cittadini virtuosi, non sono percorsi utopici ma azioni alla portata di tutti: dai piccoli centri ai grandi capoluoghi di provincia. Ognuno con le proprie peculiarità, ma con un obiettivo comune”.

E ancora ha asserito che “Per migliorare, quindi, non c’è niente da “inventare”. È sufficiente seguire il “**modello**” - declinandolo sul proprio territorio – offerto da tutte quelle realtà che sono riuscite a ridurre sensibilmente la produzione del rifiuto alla fonte, abbassando la quota dello smaltimento e allo stesso tempo aumentando le percentuali di raccolta differenziata e quindi di materia avviata ad effettivo recupero”.

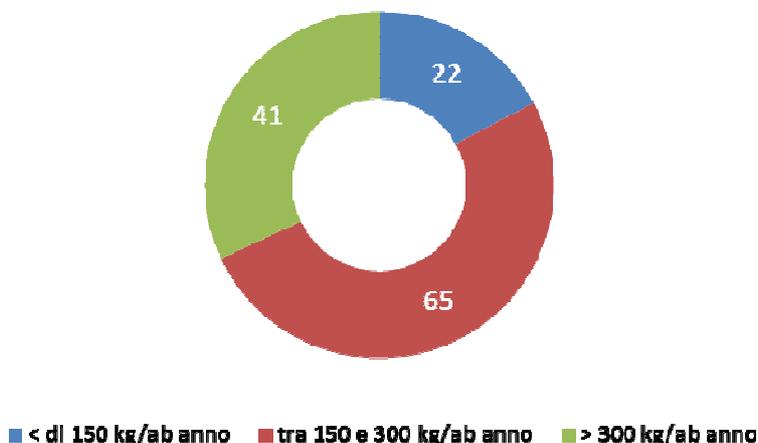
Ha, pertanto, indicato tre azioni fondamentali, che ben si inseriscono nel modello proposto:

1. l'adozione di buone pratiche di riduzione del rifiuto;
2. il cambio dei sistemi di raccolta, dal cassonetto stradale ad un sistema domiciliare porta a porta o di prossimità,
3. l'applicazione del principio *Chi inquina paga*, ovvero un sistema di tariffazione che premia i cittadini più attenti alla gestione dei propri rifiuti, e disincentiva comportamenti scorretti.

A tal proposito si riporta – estraendo dal Dossier Comuni Ricicloni Emilia Romagna (2014) la classifica dei Comuni con minori quantitativi di rifiuto avviato a smaltimento.

Dei 128 Comuni dell'intera Regione, il 17% ha avuto una produzione inferiore ai 150 kg procapite di rifiuto secco non riciclabile nell'anno 2013 (pari a 22 Comuni); il 51% tra i 150 e i 300 kg procapite (65 Comuni) e il 32% una produzione maggiore di 300 kg/ab anno.

Fig. 4.1 - Numero di Comuni Ricicloni in Emilia Romagna per fascia di quantitativi a smaltimento

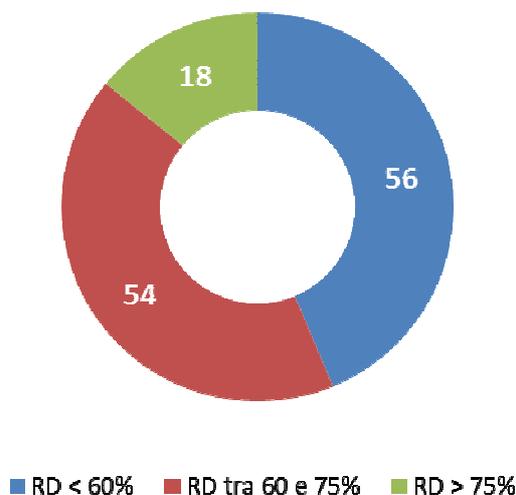


Fonte: Legambiente

Da evidenziare, inoltre, che i Comuni – divisi per fascia demografica – che hanno registrato i risultati migliori sono Comuni che applicano un sistema di raccolta domiciliare: tale modello di raccolta “funziona” sia in piccole realtà come Formignana e Migliaro (inferiori a 5.000 abitanti) che in realtà sopra i 25.000 abitanti come Fidenza (circa 26-500 abitanti).

Infine, se analizziamo i dati sulla percentuale di raccolta differenziata raggiunta (RD), possiamo evidenziare come i Comuni con sistemi domiciliari siano i Comuni che per fascia demografica hanno raggiunto le performance migliori.

Fig. 4.2 - Numero di Comuni Ricicloni in Emilia Romagna per fascia di raccolta differenziata (% RD)



Fonte: Legambiente

Entrando nello specifico, si può riscontrare che i Comuni di Soragna (< 5.000 abitanti), Felino (tra 5.000 e 25.000 abitanti) e San Giovanni in Persiceto (> 25.000 abitanti) hanno un servizio di raccolta di tipo domiciliare.

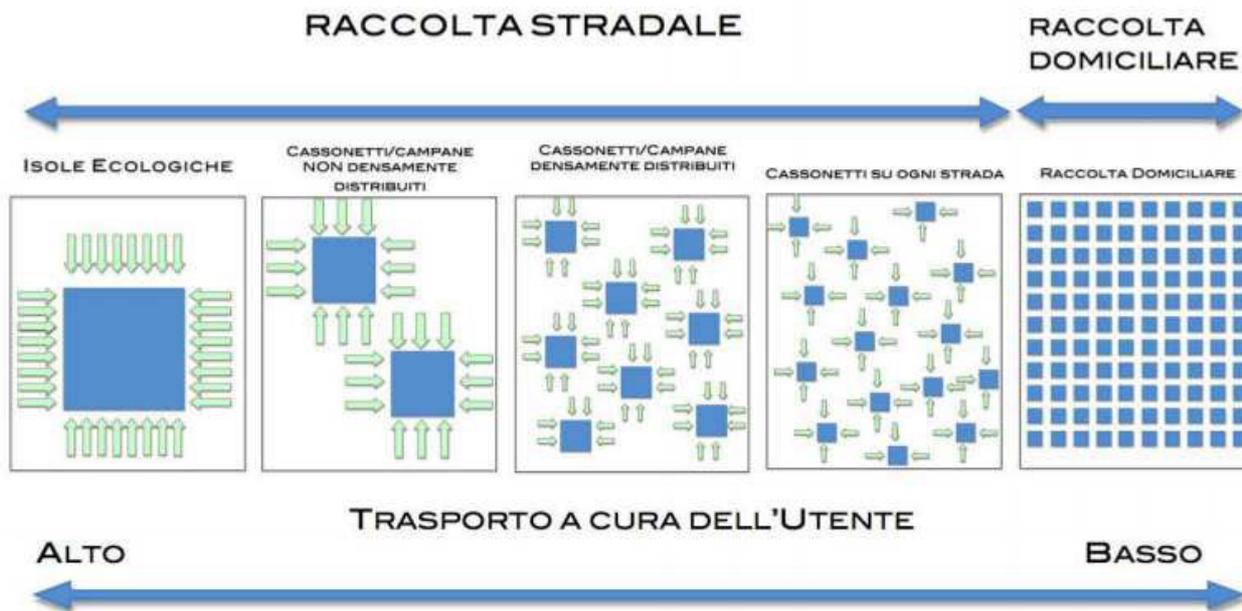
#### 4.4.1 Il sistema di raccolta domiciliare

Per individuare le diverse tipologie nelle quali sono declinati i servizi di raccolta, si estrapola quanto riportato nel rapporto “RES MAR - Modello di governo delle problematiche di conferimento rifiuti da escursioni stagionali (turismo, nautica) nei sistemi insediativi e produttivi” (2012), prodotto dalle Regioni Toscana, Liguria, Sardegna e dalla Corsica: “La classificazione delle modalità di raccolta differenziata può essere effettuata secondo vari profili. In base alle modalità di fornitura dei rifiuti agli addetti al servizio di raccolta si distinguono sistemi “a ritiro” da sistemi a “consegna”.

- I primi sono tipici delle raccolte “porta a porta” o “domiciliari”, nei quali gli addetti passano a ritirare, stabile per stabile, i rifiuti differenziati, a volte entrando direttamente nelle pertinenze (androni, cortili), a volte semplicemente ritirandoli a bordo strada (eventualmente con l’operazione di svuotamento di contenitori rigidi).
- Altro sistema “a ritiro” è quello che prevede il passaggio, a volte sulla base di un calendario prestabilito, previo accordo con l’utente o semplicemente una sua comunicazione. Tale modalità è detta “per appuntamento”.
- Il sistema “a consegna” più diffuso è quello delle cosiddette “raccolte stradali”: gli utenti depositano i propri rifiuti in appositi contenitori posizionati permanentemente a bordo strada o comunque su suolo pubblico. I contenitori vengono poi periodicamente svuotati dagli addetti al servizio. La raccolta viene effettuata con compattatori a carico posteriore o compattatori monoperatore a carico laterale. In quest’ultimo caso i cassonetti assumono normalmente notevole volumetria (da 1,7 fino a 3,2 mc).
- Una variante della raccolte stradali è costituita dalle raccolte di prossimità, che prevedono la collocazione sul territorio di contenitori di più piccola dimensione (ad es. bidoni carrellati), con una maggiore densità rispetto alla classica raccolta stradale.”.

In altri termini, il punto distintivo è che nelle raccolte stradali i cittadini trasportano i materiali dalla loro abitazione, mentre nella raccolta domiciliare i materiali sono ritirati dal gestore presso le abitazioni dei cittadini. Tali interazioni e modalità di conferimento/trasporto da parte degli utenti in rapporto alla distanza con i punti di prelievo dei rifiuti a opera del gestore, sono sintetizzati nella seguente figura, tratta dal succitato rapporto.

Fig. 4.3 – Interazione tra le utenze e i diversi sistemi di raccolta



Fonte: Toscana, Liguria, Sardegna, Corsica, RES MAR - “Modello di governo delle problematiche di conferimento rifiuti da escursioni stagionali (turismo, nautica) nei sistemi insediativi e produttivi”

Secondo le Linee Guida tratte da RES MAR, “le modalità che consentono un’interfaccia tra utenti ed incaricati del servizio, specie se questi ultimi sono sufficientemente formati e motivati, offrono migliori garanzie di risultato, sia per il ruolo di “filtro” verso conferimenti impropri, sia per l’azione informativa e di sensibilizzazione che gli operatori “front line” possono effettuare. Pertanto tale presenza diventa un elemento non secondario di classificazione delle modalità di raccolta differenziata.

Le raccolte domiciliari, quando ben organizzate e gestite, sono le più efficaci, grazie alla loro capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l’utente, all’interazione positiva che si può venire a creare tra utenza ed operatori, alla possibilità di applicare sistemi tariffari puntuali. Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (**labour intensive**) sono evidentemente caratterizzate da maggiori costi unitari, rispetto agli abitanti serviti.

Le raccolte stradali sono abbastanza economiche, ma sono caratterizzate da basse prestazioni ambientali, poiché permettono di intercettare in modo differenziato solo i rifiuti provenienti dalla fascia di utenza maggiormente attenta e sensibile. Inoltre non consentono di erogare servizi personalizzati, spesso necessari per le utenze non domestiche.

Pertanto, la scelta della raccolta porta a porta nasce come esigenza di un servizio personalizzato all’utente e di attenzione alle sue esigenze: avere un contenitore per la raccolta dei rifiuti dedicato alla propria abitazione/utenza, stimola l’utente a dividere i rifiuti già nel momento in cui vengono prodotti, mentre l’utilizzo dei contenitori di prossimità/stradali, frequentemente posizionati in luoghi distanti, comporta un’adesione inferiore alla raccolta differenziata e l’adozione di comportamenti a volte poco corretti.

Assegnare, quindi, a ogni singola utenza contenitori dimensionati sulle proprie esigenze e ai propri spazi abitativi, permette al cittadino di utilizzare il servizio in modo agevole e di esserne partecipe in prima persona.

Nello schema seguente sono riepilogati i vantaggi e gli svantaggi operativi dei principali sistemi di raccolta, ricordando che sulle limitazioni all'utilizzo dei sacchi trasparenti si era già espresso nel 2005 il Garante nazionale della privacy ritenendo "in termini generali non proporzionata la prescrizione contenente l'obbligo di utilizzare un sacchetto trasparente".

Tab. 4.1 – Vantaggi e svantaggi operativi dei sistemi di raccolta

<b>VANTAGGI E SVANTAGGI OPERATIVI DEI VARI SISTEMI DI RACCOLTA</b>			
<b>Aspetti da considerare</b>	<b>Cassonetti stradali</b>	<b>Domiciliare a sacchi</b>	<b>Domiciliare a contenitori</b>
Praticità di utilizzo e di conferimento dei rifiuti su suolo pubblico	+	-	++
Protezione da fenomeni di vandalismo e aspetti igienici	+	-	+
Costi di prelievo derivanti dalla diversa metodologia di raccolta in zone con prevalenza di case a 1-2 piani	++	+	-
Costi di prelievo derivanti dalla diversa metodologia di raccolta in zone con prevalenza di grandi condomini con più di tre piani	++	+	+
Costi relativi alla raccolta dei rifiuti abbandonati all'esterno dei contenitori	--	+	+
Costi relativi alla raccolta dei rifiuti depositati abusivamente	+	-	-
Protezione e sicurezza per l'operatore ecologico (siringhe, travasi)	+	-	+
Possibilità di controllo e di ispezione dei materiali conferiti	--	+	+
Grado di responsabilità degli utenti	--	+	++
Possibilità di applicazione della Tariffa puntuale	+	+	++

Fonte: rielaborazione Contarina su dati Federambiente

Sono stati anche valutati i pro e i contro dei diversi sistemi di raccolta porta a porta, partendo da quello misto con contenitori stradali/prossimità per i rifiuti riciclabili.

Tab. 4.2 – Vantaggi e svantaggi sistemi porta a porta misto con contenitori stradali/prossimità per riciclabili

<b>PORTA A PORTA MISTO CON CONTENITORI STRADALI/PROSSIMITA' PER RICICLABILI</b>		
	<b>Vantaggi</b>	<b>Svantaggi</b>
<b>1</b>	Possibilità di usufruire dei servizi di raccolta differenziata indipendentemente dalle giornate prestabilite di raccolta, come invece si verifica col sistema porta a porta integrale	Minore responsabilizzazione dell'utenza - rispetto al sistema integrale - sull'importanza della separazione corretta delle diverse frazioni del rifiuto
<b>2</b>	Minor difficoltà di attivazione del servizio, soprattutto per quanto concerne la consegna dei contenitori che potrebbe essere diluita in diverse annualità	La probabilità che alcuni utenti, una volta ritirati i contenitori, abbandonino i rifiuti presso i contenitori stradali con tutti i problemi di pulizia territorio collegati
<b>3</b>	Non si ha il problema del recupero della raccolta nel caso di festività infrasettimanali; peraltro tale questione permane in qualsiasi caso per la frazione del secco e dell'organico	Probabilità di raccogliere materiale con maggiori quantitativi di scarto e conseguenti minori corrispettivi
<b>4</b>	Poiché vengono consegnati due soli contenitori (secco e umido), nei centri urbani vi sono minori disagi soprattutto in quelle realtà in cui gli spazi di pertinenza di proprietà dei privati sono limitati.	L'efficienza di tale raccolta è inferiore rispetto al sistema porta a porta integrale in termini di qualità del materiale raccolto
<b>5</b>	Consente comunque l'attivazione di raccolte differenziate presso alcune utenze (non domestiche) con intercettazioni merceologicamente buone e con un migliore e personalizzato servizio alle utenze	Per eludere la Tariffa puntuale, alcuni utenti potrebbero essere indotti a scaricare nei contenitori stradali il rifiuto residuo stesso
<b>6</b>	Può essere utilizzato come sistema di raccolta intermedio prima di passare al porta a porta integrale	Se utilizzato come fase intermedia per il passaggio a porta a porta integrale è necessario considerare la duplicazione dei costi di distribuzione delle attrezzature
<b>7</b>		I contenitori fissi hanno un impatto sul decoro urbano e sugli standard urbanistici

Si riporta, infine, la scheda che riassume i vantaggi e gli svantaggi di un sistema porta a porta integrale.

Tab.4.3 - Vantaggi e svantaggi del porta a porta integrale

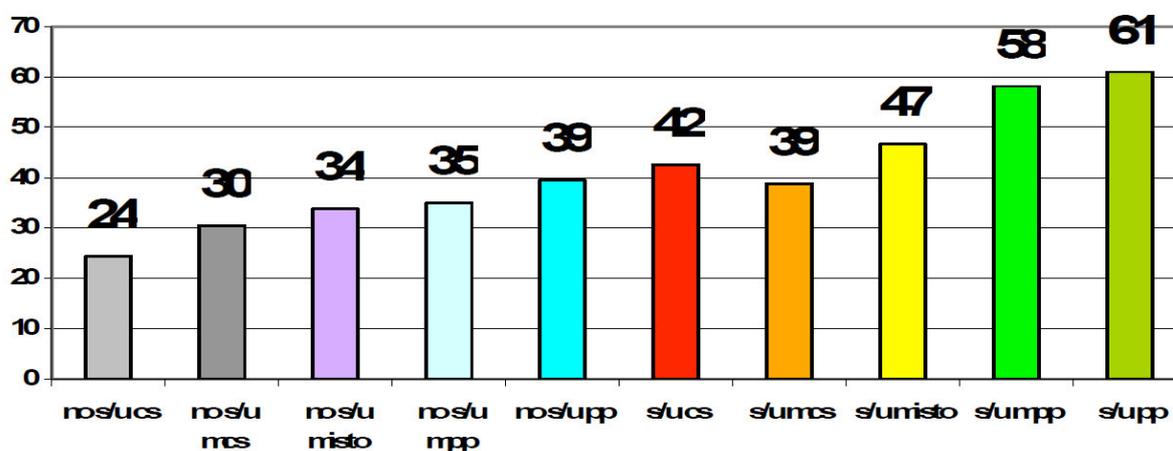
PORTA A PORTA INTEGRALE		
Vantaggi	Svantaggi	
1	<p>Ottenere una maggiore quantità di rifiuto raccolto per le singole tipologie, raggiungendo gli obiettivi imposti dalla normativa (maggiore intercettazione procapite) (nb: i rifiuti assimilati sono da considerarsi a parte)</p>	<p>Le utenze devono disporre di spazio sufficiente per diversi contenitori; in certe situazioni urbanistiche può comportare disagi all'utenza e per questo sono previste attrezzature di dimensione ridotta, l'aumento di frequenze di raccolta e (in ultima istanza) l'utilizzo di sacchetti a perdere</p>
2	<p>Ottenere una maggiore qualità del rifiuto raccolto per ogni singola tipologia diminuendo gli scarti agli impianti di selezione</p>	<p>Non disponendo di alcuna sorta di cassonetto stradale, si deve verificare l'abbandono di rifiuti (ad es. lungo fossati, zone non abitate), tramite le attività di controllo e pulizia</p>
3	<p>Il confronto del servizio comprensivo del costo per lo smaltimento delle singole tipologie di servizio risulta tendenzialmente allineato alla soluzione che si adotta nel caso in cui nessuna modifica sia introdotta al sistema</p>	<p>Vi può essere una minima difficoltà iniziale dell'utenza nel ricordare i giorni esatti di raccolta (comunque sempre verificabili nell'apposito calendario o attraverso specifiche App)</p>
4	<p>La personalizzazione del servizio per le diverse tipologie di servizio comporta una maggiore responsabilizzazione dell'utente</p>	<p>Difficoltà di recuperare la raccolta nei giorni festivi infrasettimanali</p>
5	<p>La personalizzazione del servizio permette di avere un maggior controllo sul comportamento delle utenze</p>	<p>Maggiore impegno per l'utenza nell'aderire alle modalità di raccolta delle singole tipologie di rifiuto</p>
6	<p>L'assenza di contenitori stradali favorisce il decoro urbano e la razionalizzazione degli standard urbanistici (ingombro su marciapiedi e parcheggi, visibilità presso incroci e accessi, ecc.)</p>	<p>Tempi di distribuzione contenitori più lunghi rispetto a soluzioni intermedie</p>
7	<p>Scomparsa dell'abbandono di rifiuti all'esterno dei contenitori</p>	

A conferma di quanto detto, si riporta uno studio svolto da Natale Belosi nel 2007 per conto dell'Ecoistituto di Faenza dal titolo **“Confronto fra produzione procapite, rese di raccolta differenziata, costi dei servizi di igiene urbana per metodologie di raccolta e per fasce di popolazione dei comuni”** su un territorio di 1.813 comuni (1.286 della Lombardia e 527 del Veneto), per un totale di 12.829.710 abitanti (8.689.380 della Lombardia e 4.140.330 del Veneto). In sintesi le modalità di raccolta analizzate sono le seguenti:

- raccolta stradale di tutte le frazioni senza separazione secco/umido (no s/u cs);
- raccolta stradale senza separazione secco/umido con raccolta domiciliare di una o più frazioni differenziate (no s/u mcs);
- raccolta mista senza separazione secco/umido (no s/u misto);

- raccolta domiciliare senza separazione secco umido di tutte le frazioni (no s/u pp);
- raccolta domiciliare senza separazione secco/umido con una o più frazioni differenziate raccolte a contenitore stradale (no s/u mpp);
- raccolta stradale secco/umido di tutte le frazioni (s/u cs);
- raccolta stradale secco/umido con raccolta domiciliare di una o più frazioni differenziate (s/u mcs);
- raccolta mista secco/umido (s/u misto);
- raccolta domiciliare secco/umido e di tutte le frazioni (s/u pp);
- raccolta domiciliare secco/umido con raccolta stradale di una o più frazioni differenziate (s/u mpp).

Fig. 4.4 – Percentuale di raccolta differenziata per tipo di raccolta



Fonte: Ecoistituto Faenza

I dati mostrano che:

- con la raccolta stradale senza separazione secco/umido si rimane lontani dagli obiettivi minimi di raccolta differenziata;
- senza separazione secco/umido tali obiettivi restano comunque lontani indipendentemente dalla modalità del servizio;
- la raccolta stradale secco/umido sembra trovare un limite attorno al 40%, tenendo comunque presente che in molte aree la qualità della frazione organica non è tale da permetterne il trattamento in impianti di compostaggio;
- la raccolta mista s/u fa rilevare un discreto incremento di rese di raccolta differenziata rispetto alla raccolta stradale, ma si attesta comunque sotto il 50%;
- solo la raccolta domiciliare secco/umido permette di superare abbondantemente il 50% di raccolta differenziata, attestandosi mediamente al 60%.

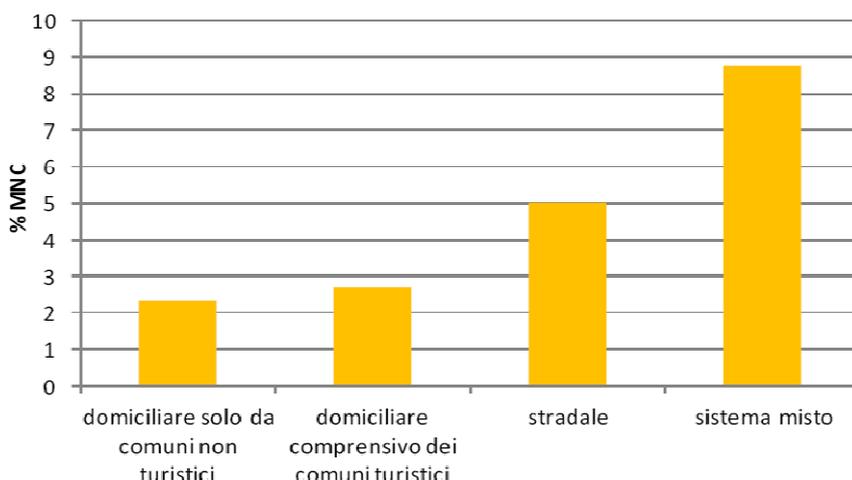
Se prendiamo in esame la percentuale di materiale non compostabile in relazione alla modalità di raccolta del rifiuto organico nei Comuni del Veneto (Fig. 5.5), analizzata dall'ARPAV per l'anno 2013, si conferma anche in questo caso che "...il sistema di raccolta porta a porta (domiciliare) dell'umido

permette di raggiungere uno standard qualitativo decisamente migliore del sistema stradale; si può notare inoltre che i Comuni che effettuano la raccolta domiciliare, ma interessati da un elevato flusso turistico, risentono di tale fattore che determina un leggero peggioramento della qualità.

Il sistema misto, così denominato nei casi di seguito elencati, risulta essere un sistema che non permette il raggiungimento di un'adeguata qualità della FORSU da trattare:

- comuni con raccolta dell'umido mediante cassonetto stradale, ma in associazione alla raccolta del secco residuo con calotta apribile solo con chiave fornita alle utenze domestiche (fattore che determina per alcune tipologie di conferitori il deposito del secco residuo nel cassonetto dell'umido non dotato di chiusura);
- comuni con raccolta dell'umido mediante cassonetto stradale, ma in associazione alla raccolta dell'umido domiciliare presso grandi utenze quali alberghi e ristoranti;
- comuni che effettuano la raccolta dell'umido mediante sistema domiciliare o cassonetto stradale in zone diverse del territorio (solo centro storico o solo determinati quartieri con porta a porta).".

Fig. 4.5 – Percentuale di materiale non conforme in funzione della modalità di raccolta della FORSU in Veneto anno 2013



Fonte: Arpav - Osservatorio Regionale Rifiuti, "Il recupero della frazione organica nel Veneto Anno 2013

A conferma dell'importanza della qualità del rifiuto umido raccolto, nel già citato rapporto del CIC sono state riportate le analisi merceologiche effettuate su 722 campioni di forsu che hanno rilevato un contenuto del 4,8% di Materiale Non Compostabile (MNC) dovuto principalmente a plastica varia, sacchetti in plastica utilizzati impropriamente per il conferimento dell'organico o altri materiali non compostabili inseriti per errore nell'umido.

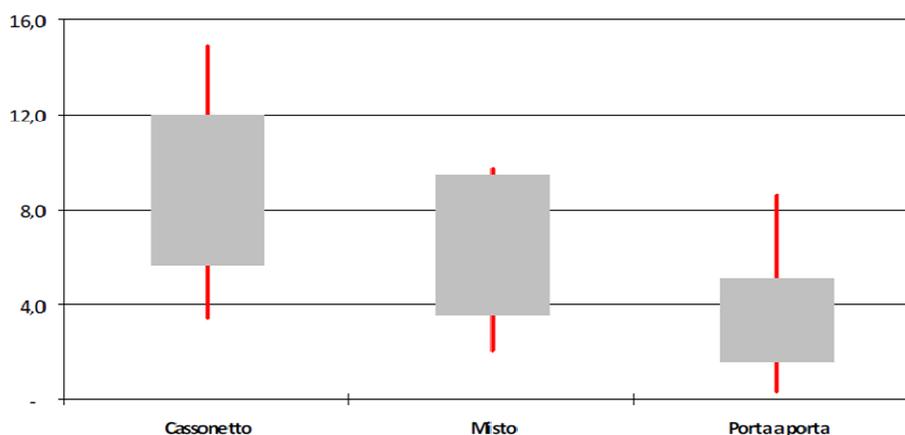
Se si esamina la purezza del materiale rispetto alla modalità di raccolta, distinguendo fra cassonetto stradale (CS), di prossimità (PROX) e domiciliare (PP) si vede nella tabella sottostante come il valore medio di MNC peggiori passando da modalità di raccolta presso l'utenza produttrice (PP) a modelli di intercettazione che non consentono di controllare i conferimenti da parte delle utenze (CS). In media la quota di MNC delle raccolte stradali (7,6%) è quasi doppia rispetto al valore riscontrato nelle raccolte domiciliari.

Tab. 4.4 – Analisi merceologiche CIC su Forsu anno 2013 divise per circuiti di raccolta

Tipo di raccolta	Numero di analisi	Media di MNC (%)	Dev. Standard di MNC (%)
Porta a porta	482	3,9	2,2
Prossimità	1	4,7	
Cassonetto stradale	53	7,6	4,7
Altro	1	11,1	
<b>Totale complessivo</b>	<b>537</b>	<b>4,2</b>	<b>2,8</b>

Fonte: CIC

Fig. 4.6 – Materiale Non Compostabile (MNC) in funzione dei diversi sistemi di raccolta



Fonte: CIC

I sistemi di raccolta domiciliari hanno un range di MNC che varia da 1,2 a 5,0%; altri sistemi di raccolta da 5,6 a 12,0%.

Ciò che numerosi studi dimostrano è che la qualità della forsu migliora con l'utilizzo di sacchetti compostabili (soprattutto se forniti dal gestore che ha la possibilità di controllare la conformità degli stessi nel momento del conferimento).

Ulteriori risultati riscontrabili in bibliografia sulle migliori *best practice* dimostrano che i sistemi di raccolta che prevedono la domiciliarizzazione comportano quantità procapite di rifiuto secco residuo (ma anche di rifiuto urbano totale) minori rispetto ai sistemi con contenitori stradali/prossimità oltre ad avere costi mediamente inferiori a quelli per il sistema stradale/di prossimità.

Tali importanti considerazioni sono state codificate a livello nazionale anche dal Rapporto tecnico APAT (ora ISPRA) del 2009 (**“Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei rifiuti urbani”**), che recita: *“Un evidente fattore che influenza la maggiore o minore quantità di RU gestiti (e in particolare del RU residuo) è determinato dalla contestuale larga assimilazione dei rifiuti speciali in quelle realtà con raccolta effettuata prevalentemente mediante contenitori stradali (e in particolare con sistemi a caricamento laterale). Non si deve dimenticare infatti che, nel caso delle raccolte con modalità domiciliari, si riesce a limitare efficacemente i conferimenti impropri di rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dalle utenze non domestiche, per i quali potranno essere predisposti contenitori appositi o sistemi di raccolta dedicati, a seconda della tipologia di materiale prodotto e dell’obbligo di avvio al recupero, passando da un’assimilazione incontrollata ad una controllata in termini di efficienza operativa e di economicità. Infatti, spesso vengono impropriamente conferiti nei cassonetti adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati, tipologie di rifiuti quali scarti da demolizione e costruzione, piccoli elettrodomestici, residui di infissi, ramaglie, pneumatici, nonché rifiuti pericolosi, quali le batterie per auto esauste.”*

Nella seguente tabella sono riportati i dati elaborati al riguardo da uno studio Federambiente in ambito nazionale (*“Gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta”*, 2003).

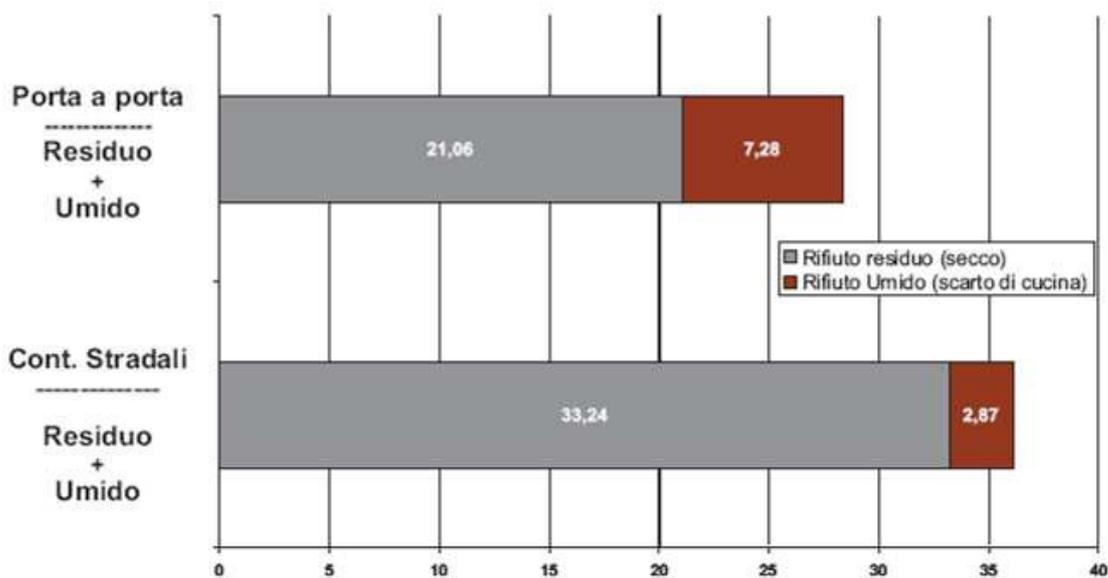
Tab. 4.5 – Intercettazione rifiuti urbani in funzione dei sistemi di raccolta

	Raccolta mediante contenitori stradali (2400 - 3200 l)	Raccolta mediante sistema porta a porta
Unità di RU gestito complessivamente (kg/abitante x anno)	615 ± 83	471 ± 58

Fonte: Federambiente

Come codificato nel succitato Rapporto di APAT nel 2009, basato sull’analisi economica dello studio Federambiente del 2003, *“relativa ai costi medi di raccolta delle frazioni residue (secco) e umida, su un campione di 24 aziende tra le proprie associate per una popolazione servita pari a circa 7,8 milioni di abitanti, risulta il maggiore costo del circuito porta a porta per lo scarto umido anche se il sistema secco/umido, nel suo complesso, risulta meno oneroso nel caso delle raccolte a domicilio, in seguito alla riduzione dei costi di raccolta del RU residuo. Nel caso delle raccolte mediante contenitori stradali, il circuito di RD dello scarto umido rappresenta un costo aggiuntivo al sistema preesistente, mentre nel caso di raccolta domiciliare i due circuiti sono, evidentemente, integrati”*.

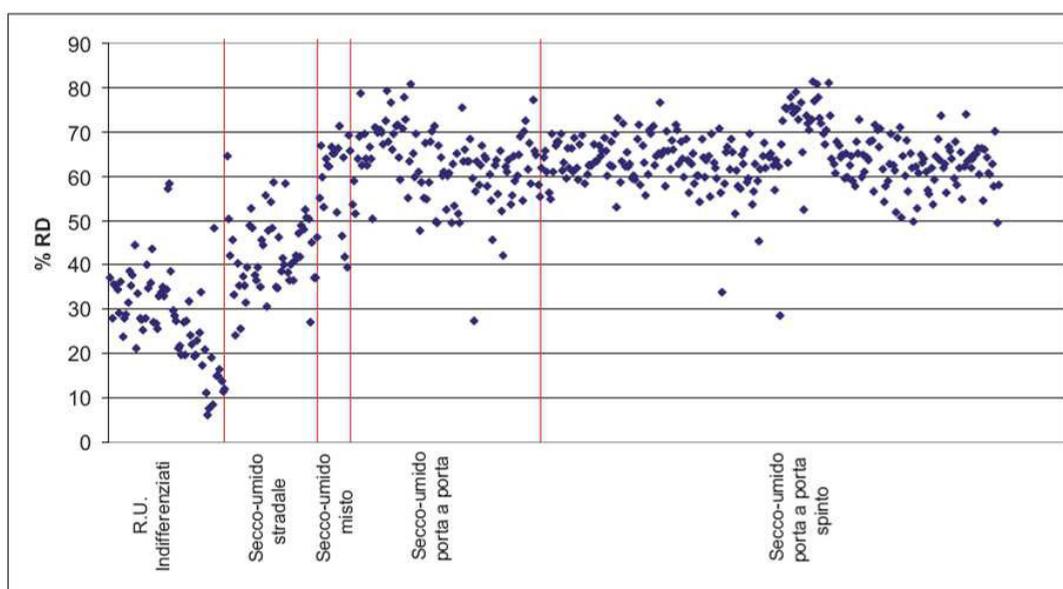
Fig. 4.7 – Comparazione dei costi medi di raccolta per abitante (€/abitante\*anno) in funzione dei sistemi di raccolta



Fonte: Federambiente

Sempre nel medesimo rapporto APAT (2009), viene evidenziato che “Sulla base di uno studio dell’ARPA Veneto che correla i modelli di raccolta con la percentuale di raccolta differenziata raggiunta, ... dimostrano come spostandosi verso modelli di raccolta domiciliare la %RD aumenti”.

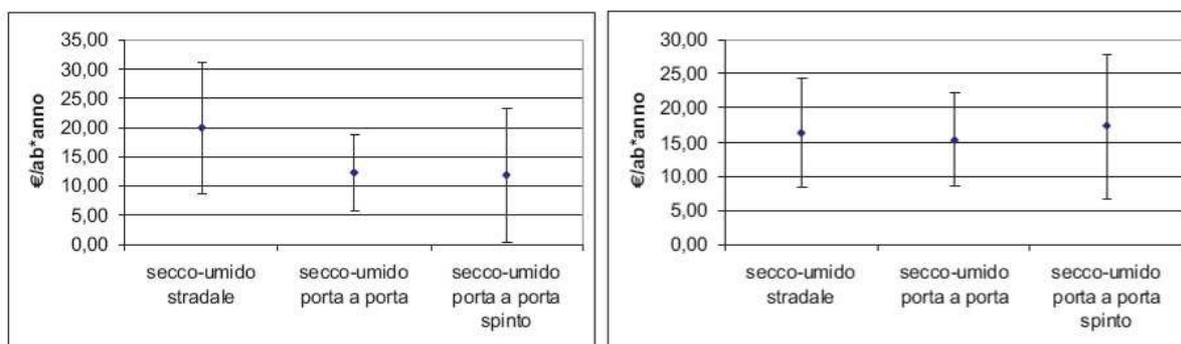
Fig. 4.8 - Valori percentuali della RD raggiunta dai Comuni veneti nel 2005 in funzione del sistema di raccolta adottato



Fonte: Sistema O.R.So. di ARPA Lombardia e Veneto

Dal punto di vista economico, lo stesso studio ha poi preso in considerazione la banca-dati della Regione Veneto (ritenuta “*Regione matura per quanto riguarda lo sviluppo dei modelli di raccolta differenziata*”): dal 2005, infatti, l’Osservatorio Regionale Rifiuti della Regione Veneto (ORR Veneto) ha provveduto a creare un data-base informatizzato dei Piani Finanziari (PF), che - per il 2005 - contiene i dati dell’80% dei Comuni in Tariffa (182 Comuni su 230). Tale data-base ha consentito di effettuare un’analisi specifica sui costi di raccolta in relazione ai modelli di raccolta adottati, e conclude che (nella figura seguente) “*sono rappresentati i costi medi di raccolta del rifiuto indifferenziato e delle raccolte differenziate per i tre modelli di raccolta risultati rappresentativi del campione di Comuni che ha presentato il PF per l’anno 2005 (raccolta con cassonetto stradale di frazione organica e secca non riciclabile, raccolta porta a porta di frazione organica e secca non riciclabile, raccolta porta a porta integrale di tutte le frazioni: organico, secco non riciclabile, frazioni secche recuperabili)*”. Anche in questo caso si notano valori medi simili tra loro e deviazioni standard elevate.”, confermando, comunque, che anche per la sola fase di raccolta i sistemi domiciliari non hanno costi superiori alla raccolta stradale.

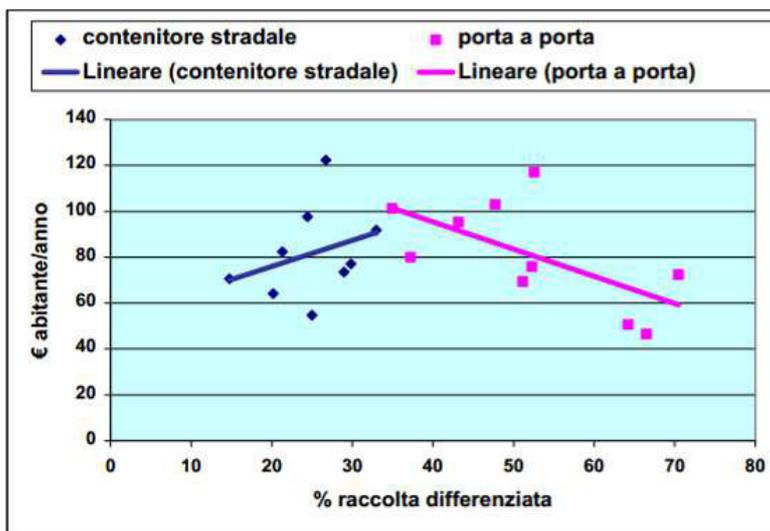
Fig. 4.9 - Confronto dei costi medi di raccolta del rifiuto indifferenziato (grafico a sinistra) e delle raccolte differenziate (grafico a destra) per abitante (€/abitante per anno) in funzione del sistema di raccolta adottato



Fonte: Data base Piani Finanziari ORR Veneto anno 2005

Valutando invece i costi complessivi del servizio di gestione (laddove gli eventuali maggiori costi di raccolta del sistema domiciliare vengono ben compensati dalle maggiori entrate dal sistema CONAI e dai minori costi di smaltimento del rifiuto residuo), il sopracitato studio di Federambiente (2003) conferma che – all’aumentare della percentuale di RD (senza contare i vantaggi legati alla minore produzione di rifiuto residuo e totale) – vi è una generale tendenza alla diminuzione dei costi, come rappresentato nella figura seguente.

Fig. 4.10 - Andamento dei costi di gestione (raccolta, trasporto e smaltimento) in base alle rese di RD nei sistemi a contenitore stradale e domiciliare

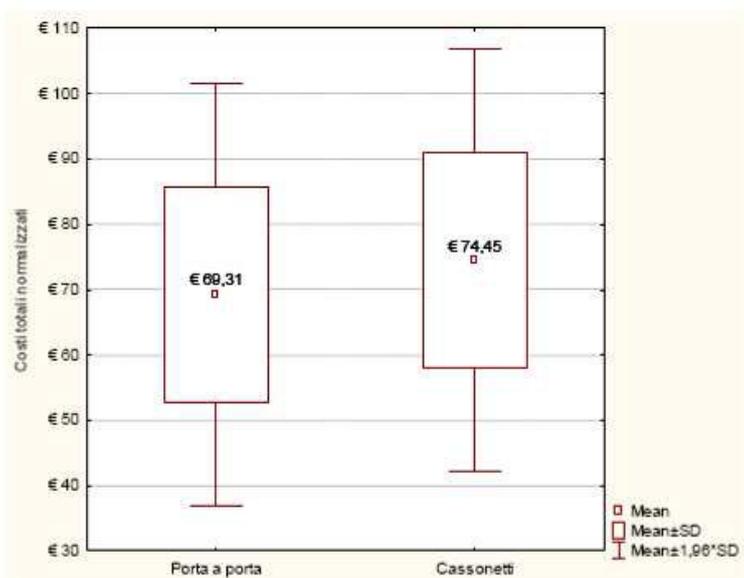


Fonte: Federambiente

Anche uno studio successivo (2010), realizzato dalla Regione Lombardia sui propri Comuni (*“Valutazione statistico – economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia”*), analizzando dati economici riferiti all’anno 2008, anche tenendo conto degli abitanti equivalenti connessi al turismo e ai rifiuti assimilati di origine aziendale, conferma ulteriormente che *“Dall’analisi statistica dei dati emerge come in generale ad una RD più alta non corrispondano costi totali più elevati rispetto ai comuni meno efficienti nelle raccolte differenziate; anzi, la media dei costi totali per i comuni con RD > 60% è inferiore rispetto a quelli con RD < 40%. C’è comunque all’interno dei dati una grande variabilità che, soprattutto per i modelli porta a porta, è spesso spiegabile con le scelte multiformi effettuate dai comuni (es. frequenza trisettimanale o monosettimanale, etc.). La raccolta differenziata spinta ottenuta con il sistema porta a porta comporta costi totali sostanzialmente invariati, e la somma dei costi di raccolta e di smaltimento diminuisce all’aumentare del tasso di raccolta differenziata; per la fascia di Comuni con RD > 70% si evidenzia però un significativo incremento nei costi della sola raccolta. Ciò offre lo spazio a possibili ottimizzazioni, ad esempio tarando meglio le frequenze di raccolta riducendole ove eccessive (es. secco indifferenziato) ed incrementando l’intercettazione delle frazioni che generano un ricavo (od un minore costo di smaltimento) mediante campagne di comunicazione mirate.”*.

Il medesimo studio, analizzando il costo totale per l’intero servizio di gestione dei rifiuti (raccolta e smaltimento), normalizzato sugli abitanti equivalenti, evidenzia *“una non sostanziale differenza per quanto riguarda il costo complessivo di gestione dei rifiuti tra i due sistemi, ma con performance più elevate dal punto di vista della percentuale di raccolta differenziata raggiungibile nel caso dei sistemi porta a porta.”*

Fig. 4.11 – Confronto dei costi complessivi al netto dello spazzamento per abitante equivalente in funzione del sistema di raccolta



Fonte: Regione Lombardia

#### 4.4.2 La modifica del sistema di raccolta

La scelta di avviare il porta a porta nei 13 Comuni oggetto del presente progetto, comporta - oltre ad una modifica delle attrezzature in dotazione alle utenze, o ad esempio di parte del parco mezzi - anche un cambiamento culturale importante non solo per il cittadino ma anche per il gestore. Come descritto in precedenza molti studi ed esperienze sottolineano che la raccolta differenziata non può essere concepita come un servizio aggiuntivo, da sviluppare a margine dei servizi generali di raccolta, ma al contrario, va concepita come sistema integrato della stessa, come perno e volano di un sistema industriale che, per poter essere coerente, deve essere sostenuto in modo forte e convinto.

Un sistema di raccolta differenziata non integrato diventa un costo aggiunto e spesso non raggiunge neppure i livelli di qualità necessari.

Infatti, le numerose esperienze avviate dimostrano che dove si sono raggiunti risultati significativi, l'avvio di una raccolta differenziata domiciliare ha rappresentato una radicale trasformazione del concetto stesso di rifiuto. Il cittadino ha risposto in modo adeguato perché ha capito che lo sforzo fatto nel separare il rifiuto a monte, nella propria abitazione, appare come un pezzo di un impegno più generale che vede protagonisti i vari soggetti istituzionali, gli operatori impegnati nella raccolta e il sistema industriale via via sviluppatosi a supporto delle attività di recupero.

I costi diretti della RD diventano costi aggiuntivi e, pertanto, negativi là dove il servizio è concepito come complementare dell'indifferenziato e viene gestito da soggetti diversi, mentre paiono decisamente compatibili là dove il servizio si integra, con un unico soggetto e un unico servizio, anche in parte appaltato ad esterni, con la raccolta completa. In questo caso, lo sviluppo della raccolta differenziata rende meno oneroso il costo del servizio relativo all'indifferenziato, per il quale, come già ribadito, si rendono necessari meno passaggi di raccolta.

Risulta fondamentale, come più volte dimostrato, che anche la comunicazione ai cittadini se compiuta in maniera chiara e continua, fa loro capire che più i materiali sono conferiti in modo corretto, meno scarti si producono con una conseguente maggior valorizzazione e un minor costo di smaltimento.

La comunicazione dovrebbe incentrarsi sia sul beneficio ambientale rappresentato dalla concreta riduzione del quantitativo di rifiuti che vengono avviati a discarica, sia sul risparmio energetico che deriva dall'impiego di materiale riciclato in sostituzione della materia vergine (secondo la "Indagine conoscitiva sull'industria del riciclo" effettuata dalla Commissione VIII Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici i risparmi energetici vanno dal 95% nel caso di utilizzo di alluminio secondario ad un 50% nel caso di impiego di plastica riciclata).

#### **4.4.3 I contenitori**

I contenitori rappresentano un elemento fondamentale per la corretta riuscita del progetto.

Tutti i contenitori previsti sono dotati di un transponder (vedi paragrafo relativo) e di una matricola incisa e colorata in contrasto per permettere il facile riconoscimento da parte dall'utente e fornire all'operatore uno strumento ulteriore di rilevazione di lettura, qualora il transponder non funzionasse.

Per evitare costi aggiuntivi legati ad una rilevazione post consegna dei contenitori, per facilitare le consegne durante le fasi di distribuzione dei contenitori e per permettere l'associazione immediata fra contenitore ed utente, è necessario che i contenitori siano commissionati con queste specifiche (matricola+trasponder) già a livello di gara per l'acquisto delle attrezzature.

Inoltre, poiché il servizio di raccolta solitamente viene effettuato anche in orario notturno, i contenitori dovranno essere dotati di adesivi rinfrangenti ad alta visibilità per agevolare l'operatore che effettua il servizio.

Anche la scelta del colore del contenitore assume una notevole rilevanza soprattutto se si pensa ai contenitori inseriti in un contesto storico-artistico-culturale di grande interesse. Oltre all'aspetto estetico e di miglioria del decoro urbano, assegnare ad ogni tipologia di rifiuto un contenitore di colore diverso facilita il cittadino nella differenziazione dei rifiuti.

Poiché i cittadini sono già abituati con alcuni specifici colori legati alla tipologia di rifiuto si propone di fornire agli stessi i nuovi contenitori con la stessa colorazione:

- Secco non riciclabile: grigio;
- Umido: marrone;
- Carta: blu;
- Multimateriale leggero: giallo;
- Vetro: verde;
- Vegetale: beige.

Inoltre, la dotazione standard di contenitori prevede:

- contenitori carrellati da 120 litri per le frazioni secco, multimateriale leggero, carta e vegetale;
- bidoncino da 22 lt per l'esposizione su suolo pubblico della frazione umida e sottolavello traforato da 7 litri da usare internamente per il conferimento.

Fig. 4.12 - Dotazioni standard per il servizio porta a porta per utenze domestiche



Ove ci fosse una produzione più elevata, come ad esempio per le utenze non domestiche o per complessi di utenze ove non sia possibile consegnare il contenitore singolo da 120 lt, sono previsti volumi superiori (in accordo con la normativa vigente).

Per i centri storici e ove siano presenti situazioni complesse, vengono proposti dei contenitori, già sperimentati in altri capoluoghi di provincia, con caratteristiche che soddisfano tanto le esigenze estetiche della città quanto la funzionalità del sistema.

Innanzitutto sono stati valutati dei contenitori che possano risolvere sia il problema dello spazio di pertinenza di proprietà, spesso limitato all'interno delle abitazioni, sia quello dello spazio esterno di esposizione che, soprattutto in centro storico, è rappresentato dai marciapiedi cittadini percorsi dai numerosi turisti e dai residenti.

Pertanto, sono stati scelti per il centro storico - e le eventuali situazioni complesse - dei contenitori di volumetria ridotta e con una linea sinuosa che ben si adatta al senso estetico della città.

Le caratteristiche peculiari che li contraddistinguono sono:

- modularità e forma rettangolare: per permettere di impilare i contenitori all'interno dell'abitazione e nell'esposizione esterna, per facilitare il posizionamento lungo i fianchi delle abitazioni o nelle rientranze senza perdita di spazio o intralcio per i pedoni;
- misure ridotte: per garantire il minimo ingombro possibile all'interno delle abitazioni e all'esterno durante l'esposizione (30 litri nel rispetto della normativa vigente);
- coperchio piano: con sporgenze laterali che ne permettono l'impilabilità, ma anche la stabilità nel modulo creato;
- coperchio completamente apribile: per lo svuotamento da parte dell'operatore;
- sportellino superiore sul coperchio: per facilitare il conferimento da parte dell'utente;
- prominenza anteriore: per agevolare l'introduzione dei rifiuti da parte dell'utente, anche quando in contenitori sono impilati evitando così lo spostamento degli stessi;
- apposito anfratto sotto il coperchio: per l'inserimento del transponder per la commisurazione del rifiuto conferito e per l'applicazione della Tariffa puntuale;
- manico: per la trasportabilità del contenitore.

Nei centri storici per rendere il contenitore meno impattante e non deturpare la bellezza di alcuni luoghi, si propone di realizzare i contenitori con il fusto più chiaro (crema o grigio o con effetto puntinato che ben si intona con la pavimentazione del centro) e il coperchio colorato del colore relativo al rifiuto da conferire.

Fig. 4.13 - Dotazioni per zone urbanisticamente complesse per utenze domestiche



In situazioni estremamente complesse, ove non siano stati individuati spazi per il posizionamento interno dei contenitori o ove il posizionamento su suolo pubblico per lo svuotamento sia da ritenersi impossibile e/o pericoloso, si prevede la dotazione di sacchi colorati per lo stoccaggio dei rifiuti il conferimento all'Ecobus o all'Ecostop (si veda nei paragrafi successivi la particolarità di tali mezzi).

Per le utenze non domestiche invece, come prescrive il Piano, si prevede la raccolta domiciliare di tutte le tipologie di rifiuto (compreso il vetro).

#### 4.4.4 Il transponder

Per consentire l'applicazione della Tariffa a svuotamento in tutto il territorio, viene introdotta l'automazione del conteggio dell'esposizione del contenitore da parte dell'utente mediante la tecnologia della radiofrequenza transponder.

In ogni contenitore e sacchetto, infatti, è prevista l'installazione di un dispositivo elettromagnetico passivo (chiamato appunto transponder RFID di tipo UHF) che funge da trasmettitore di segnale.

Il principio grazie a cui il tag RFID è in grado di ricevere e di trasmettere le informazioni contenute nel chip è l'induzione magnetica. Quando entra nel campo di azione di un reader (da centimetri ad alcune decine di metri), il tag viene "svegliato" dal campo elettromagnetico generato dal reader e gli risponde "riflettendone", modulato, il segnale. Il segnale di risposta viene, quindi, ricevuto dal reader che lo decodifica. Il tipo di tag Rfid proposto, detto passivo, è il più diffuso sul mercato grazie soprattutto al prezzo che lo rende utilizzabile in molte applicazioni. Poiché questi tag si attivano solamente quando si trovano nel campo di azione di un reader, sono adatti all'utilizzo nei contenitori proprio perché si attivano in tempo reale solo nel momento in cui si avvicina il reader che sta utilizzando l'operatore che effettua la raccolta.

Infatti, l'operatore "legge" con apposita strumentazione il codice univoco del transponder e tale lettura associa in automatico lo svuotamento del contenitore alla banca dati dove sono presenti tutte le informazioni delle dotazioni fornite alle utenze. In questo modo è possibile la successiva bollettazione con il principio "chi inquina paga". Con tale sistema è, inoltre, possibile misurare l'efficienza operativa e calibrare in ogni momento la programmazione dei giri di raccolta per migliorarne la produttività.

Nella fase di avvio tale tecnologia e le informazioni ad essere connesse per la gestione della banca dati risulta di importanza strategica per calibrare la funzionalità e l'efficienza della impostazione operativa pianificata.

#### 4.4.5 La divisione operativa del territorio

La suddivisione del territorio che viene proposta è un esempio di come potrebbe essere organizzato il servizio. Non si escludono ipotesi diverse di organizzazione delle squadre, qualora l'esecutore del servizio suggerisse soluzioni che ottimizzino i percorsi.

Per ottimizzare i costi e ridurre il numero di mezzi, l'intero territorio è stato suddiviso in zone operative: il servizio, infatti, non viene organizzato sulle esigenze di un singolo Comune, ma sull'intero territorio cercando di abbinare operativamente i diversi Comuni sia in base alla loro ubicazione sia in base alla conformazione del territorio e al numero degli abitanti.

Infine, dall'analisi dei dati territoriali (vedi par. 4.1 *Territorio*) e per fornire uno standard di servizio, il territorio è stato diviso in tre zone omogenee di servizio a seconda delle caratteristiche e della densità di urbanizzazione, di verticalità delle costruzioni e di sensibilità del decoro urbano.

Le tre zone risultano pertanto essere:

**Zona Centro Storico:** zona solitamente a traffico limitato, caratterizzata da strade a volte difficili da percorrere, particolare attenzione al decoro urbano per la presenza dei principali luoghi di interesse da parte dei turisti. Massima possibilità di scelta per le utenze fra servizio e frequenze di raccolta.

**Zona Alta densità:** zona caratterizzata da alta densità abitativa e da elevata presenza di costruzioni abitative di tipo verticale. Media possibilità di scelta per le utenze fra servizio e frequenze di raccolta.

**Zona a Bassa densità:** zona caratterizzata da costruzioni di tipo orizzontale con giardini di proprietà. Standard di servizio e di frequenze di raccolta.

Inoltre, poiché in alcune aree della zona a bassa densità sono presenti utenze che non gravitano sulle strade principali e poiché sarebbe oneroso effettuare il servizio regolare anche su queste, si propone di attivare specificatamente un servizio "On Demand" fornendo lo stesso servizio/frequenze di raccolta delle utenze a zona bassa densità, ma con un'attivazione gratuita del servizio a richiesta e secondo le reali necessità seguendo il calendario specifico della zona.

#### 4.4.6 Le frequenze di raccolta

Le frequenze di raccolta ottimali dipendono fortemente dalle caratteristiche del territorio e dallo standard di servizio che si intende dare.

Nella fase di progettazione è stato tenuto in considerazione sia il decoro urbano, che le esigenze delle diverse categorie di utenze precedentemente descritte.

Le raccolte sono state, quindi, pianificate impostando una frequenza più elevata nelle zone urbanisticamente complesse (centri storici, zone ad alta densità) e una riduzione nelle zone standard e a bassa densità abitativa. Tale scelta tecnica nasce principalmente per due esigenze:

1. in primis nei centri storici e nelle realtà urbanisticamente complesse si prevede la dotazione di contenitori da 30 lt (scelta legata principalmente agli spazi di esposizione ridotti e agli spazi interni a volte limitati). Pertanto, la capacità ridotta del contenitore comporta il dover garantire all'utente maggiori possibilità di esposizione;
2. in secondo luogo trattandosi di zone o densamente abitate o di rilevanza storico artistica, emerge la necessità di mantenere un adeguato decoro urbano: un maggior servizio e una maggior possibilità di esporre, comporta la riduzione del numero di contenitori esposti.

Inoltre, poiché il territorio presenta peculiarità fra loro molto diverse sono stati previsti dei servizi aggiuntivi (vedi paragrafo successivo) nei centri storici e il Servizio On Demand nelle zone a bassa densità.

In questo contesto sono state definite le frequenze sotto riportate (tab 4.6 e 4.7) confrontandole - in valore assoluto - con quanto previsto dal Piano d'Ambito (tab 4.8 e 4.9).

Tab. 4.6 – Frequenze del servizio per le utenze domestiche

Servizio per le utenze domestiche			
Tipologia rifiuto	Centro Storico	Alta densità	Bassa densità
Secco non riciclabile	2 v/sett	1v/sett	1v/2sett
<b>Umido</b>	3v/sett	3v/sett	2v/sett
<b>Carta</b>	2v/sett	1v/sett	1v/sett
<b>Plastica - lattine</b>	3v/sett	2v/sett	1v/sett
<b>Vegetale</b>	1v/sett	1v/sett	1v/sett
<b>Vetro</b>	campane stradali	campane stradali	campane stradali

Tab. 4.7 – Frequenze del servizio per le utenze non domestiche

Servizio per le utenze non domestiche			
Tipologia rifiuto	Centro Storico	Alta densità	Bassa densità
Secco non riciclabile	2 v/sett	1v/sett	1v/2sett
<b>Umido</b>	3v/sett	3v/sett	2v/sett
<b>Carta</b>	2v/sett	1v/sett	1v/sett
<b>Plastica - lattine</b>	3v/sett	2v/sett	1v/sett
<b>Vegetale</b>	1v/sett	1v/sett	1v/sett
<b>Vetro</b>	2 v/sett	2 v/sett	1v/sett

Tab. 4.8 – Frequenze di raccolta del Piano d'Ambito e suddivisione in zone secondo il Piano Industriale

DOMESTICHE	FREQUENZE								
	COMUNE	Zona	Abitanti	Secco	Umido	Plastica-lattine	Carta	vegetale	vetro
				PIANO D'AMBITO	PIANO D'AMBITO	PIANO D'AMBITO	PIANO D'AMBITO	PIANO D'AMBITO	PIANO D'AMBITO
Forlimpopoli	Bassa densità	11.915	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	1.300	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Bertinoro	Bassa densità	10.186	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	1.000	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Civitella di Romagna	Bassa densità	3.778	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
	Alta densità	0	1	2,20	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
Galeata	Bassa densità	2.045	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	500	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Meldola	Bassa densità	8.880	1	2,20	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
	Alta densità	1.300	1	2,20	stradale	stradale	prossimità	stradale	
Predappio	Bassa densità	6.486	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	0	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Castrocaro Terme e Terra del Sole	Bassa densità	5.507	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	1.000	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Rocca San Casciano	Bassa densità	980	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
	Alta densità	1.000	1	2,20	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
Dovadola	Bassa densità	1.663	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	0	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Tredozio	Bassa densità	765	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
	Alta densità	500	1	2,20	1	1		stradale	
Portico e S. Benedetto	Bassa densità	777	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	prossimità	stradale	
	Alta densità	0	1	2,20	1	1		stradale	
Modigliana	Bassa densità	3.696	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	1.000	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
Forlì	Bassa densità	90.359	1	2,20	0,5	0,5	0,5	stradale	
	Alta densità	16.000	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
	Centro storico	12.000	1	2,20	1	1	0,5	stradale	
ABITANTI SERVITI PER SETTIMANA		182.637							

Fonte: elaborazione su Piano d'Ambito

Tab. 4.9 – Confronto fra le frequenze di raccolta previste dal Piano d'Ambito e le frequenze da Piano industriale

CONFRONTO				
TIPOLOGIA	FREQUENZE PAP	Delta	ABITANTI SERVITI PAP	Delta
PIANO D'AMBITO	5.872*		867.271***	
PIANO INDUSTRIALE	9.698**	65%	1.129.507****	30%

\* totale passaggi annui previsti dal Piano d'Ambito

\*\* totale passaggi annui previsti dal Piano Industriale

\*\*\*totale abitanti serviti annualmente previsti dal Piano d'Ambito

\*\*\*\* numero abitanti serviti annualmente previsti dal Piano Industriale

Poiché, secondo l'esperienza potrebbero essere presenti utenze non domestiche che hanno la necessità di frequenze aggiuntive, è prevista la possibilità di attivare un servizio a chiamata e/o la fornitura di volumetrie di contenitori maggiori. Tali servizi sono previsti per tutte le tipologie di rifiuto, a seconda della reale necessità.

Rispetto alle frequenze per il rifiuto umido previste dal Piano d'Area, si fa presente che solo la zona a bassa densità ha frequenze 2 volte alla settimana.

Tale scelta è giustificata da diversi fattori:

- in primis, il territorio a bassa densità è un territorio caratterizzato da prevalenza di utenze a tipologia orizzontale con spazi di proprietà, ove - come prescritto dal Piano stesso - va incentivato il compostaggio domestico;
- in secondo luogo anche le diverse esperienze, portate spesso come best performance a livello regionale e nazionale, hanno frequenze uguali (2 volte alla settimana) a quelle progettate (es. Comuni gestiti da Iren spa, da Area spa o da Aimag spa).

Infine, anche la raccolta del rifiuto vegetale è prevista domiciliare per tutte le utenze (diversamente da quanto previsto dal Piano d'Area). Anche in questo caso le motivazioni possono essere brevemente elencate di seguito:

- maggior fruibilità del servizio per i cittadini;
- minori conferimenti impropri da parte di aziende che mantengono i giardini;
- una migliore qualità del rifiuto da avviare a compostaggio;
- un servizio in linea con quanto previsto dal PRGR che prevede l'estensione della raccolta differenziata domiciliare con sistemi di riconoscimento dell'utenza.

#### **4.4.6.1 Servizi aggiuntivi per il centro storico**

L'EcoBus e l'EcoStop sono servizi aggiuntivi a supporto della normale raccolta porta a porta, svolti con automezzi itineranti, attivati a fronte di specifici parametri urbanistico – architettonici che richiedono interventi dedicati. In base a quanto emerso dall'analisi del territorio effettuata, l'attivazione di entrambi i servizi è prevista solo per il centro storico di Forlì (per la sua peculiarità e per la tipologia di servizio di raccolta proposto); la scelta tra le due tipologie nelle varie aree verrà fatta a seconda dello spazio a disposizione e del numero di utenze che dovranno fruirne.

La particolarità di questi servizi consiste nel fatto che sia l'utente a portare i rifiuti all'EcoBus e all'EcoStop, con sacchetti appositi o con il contenitore da 30 litri. Mentre per le utenze domestiche l'accesso a questi servizi è libero, per le non domestiche è consigliata l'attivazione di una specifica autorizzazione, rilasciata presso l'EcoSportello: questo sia per monitorare la tipologia e la quantità di rifiuto conferito, che per avere la possibilità di applicare una tariffazione specifica.

EcoBus ed EcoStop sono speciali mezzi di raccolta sempre presidiati da un operatore che aiuta l'utente nel momento del conferimento (rispettando le norme di sicurezza per entrambi), verifica il contenuto dei contenitori/sacchetti (ovvero che la qualità del materiale sia idonea) e, poiché i contenitori sono dotati di trasponder, ne verifica la possibilità di accesso (soprattutto per le utenze non domestiche) e ne legge il trasponder: è quest'ultima operazione a permettere il monitoraggio delle utenze che fruiscono del servizio – con la possibilità di taratura dello stesso - e a mantenere aperta l'opportunità di una possibile tariffa specifica (per il maggior servizio fornito) come sopra citato.

#### **Servizio Ecobus (per centro storico Forlì)**

- sosta presso il centro storico di Forlì ed esegue **fermate di circa 30 minuti a orari prestabiliti**;
- è un mezzo bivasca che può raccogliere fino a due tipologie di rifiuto differenti alla volta;
- l'utente vi può conferire tutte le tipologie di rifiuto previste dal sistema "porta a porta", a due a due in base ad un calendario predefinito;
- l'utente va al punto fisso e consegna l'apposito sacchetto o il contenitore direttamente all'operatore;
- è costantemente presente l'operatore addetto alla lettura dei trasponder e alla verifica della conformità del rifiuto conferito;

- è prevista l'attivazione di 6 linee che "come un autobus" creeranno una mappa nelle aree della città più problematiche.

Fig. 4.14 – EcoBus (esempio da Contarina spa)



### **Servizio EcoStop (per centro storico Forlì)**

L'EcoStop è un particolare mezzo a scomparti che staziona solitamente per 1 ora in punti fissi prestabiliti e può raccogliere contemporaneamente tutte le tipologie di rifiuto: secco non riciclabile, carta, umido e vetro - plastica - lattine. Per questo motivo si ritiene che debba essere attivato solo nel centro storico di Forlì ove siano presenti particolari situazioni complesse, che richiedono una soluzione aggiuntiva e migliorativa – intesa come agevolazione per l'utenza - del servizio.

Sono previste due linee per l'EcoStop, che opereranno in sinergia con le linee dell'Ecobus.

Fig. 4.15 – EcoStop (esempio da Contarina spa)



#### 4.4.6.2 Il Servizio On Demand

Come descritto in precedenza, il territorio soprattutto nella zona montana presenta un numero di utenze non ubicato sulle direttrici principali. Poiché il servizio porta a porta prevede per antonomasia che i rifiuti siano raccolti al limite della proprietà privata, risulta necessario - per ottimizzare i costi di raccolta ed evitare di percorrere tutte le strade comunali - che sia istituito un particolare servizio – Servizio On Demand - che sia gratuito e di facile utilizzo per l'utente.

In particolare, l'utente – che è inserito nel server gestionale con tutti i servizi attivati (contenitori, sacchetti, etc) - attraverso un sistema di chiamata e un codice preciso da comunicare, si prenota per il ritiro a domicilio della frazione di rifiuto desiderata. Il ritiro avverrà nella giornata prevista da calendario per quel Comune e quella frazione di rifiuto.

Secondo quanto descritto in precedenza, si evince come nel presente Piano Industriale i servizi e le frequenze di raccolta progettate ,aumentino sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo le opportunità da parte del cittadino di usufruire di servizi “ad hoc”, concepiti per rendere agevole e “facile” la raccolta differenziata.

La flessibilità del Modello proposto, permette anche eventuali future modifiche del servizio con l'introduzione di servizi nuovi o la ricalibrazione degli stessi; inoltre, la *gestione in house* di una propria Società permette un rapporto diretto con la stessa, svincolandosi dalle logiche di appalti esterni che sono blindati da rigidi contratti.

#### 4.4.7 Il gestionale

Per il buon funzionamento dell'intero progetto è necessario che tutti i dati necessari per la tariffazione siano caricati in uno specifico Software in grado di gestire tutta la banca dati inerente i clienti, i contenitori, gli svuotamenti e tutto ciò che può essere utile alla completezza del dato.

L'applicativo, in particolare, dovrebbe essere strutturato in diversi moduli, che interagiscano direttamente tra di loro assicurando tutte le funzionalità necessarie. Si ritengono essenziali – ma non esaustivi - moduli quali:

- Gestione Anagrafica;
- Gestione Servizi;
- Gestione Magazzino;
- Gestione Svuotamenti;
- Emissione Fatture;
- Gestione Tariffe;
- Simulatore tariffario;
- Gestione Pagamenti.

Ad esempio, il modulo **Gestione Anagrafica** dovrebbe contenere e gestire tutte le informazioni anagrafiche secondo il *trinomio* Cliente – Utenza – Contratto:

1. Il cliente è la persona fisica o giuridica che paga per una certa Utenza.
2. L'Utenza è l'unità immobiliare (casa, appartamento, ufficio, negozio, capannone) per la quale il cliente paga; ad essa possono essere associati i dati catastali, di cui è fatto obbligo di trasmissione ai gestori della raccolta.

3. Il contratto contiene tutti i dati necessari a definire la posizione contrattuale di un cliente che paga per un utenza.

In merito al modulo **Gestione Servizi**, poiché ad ogni contratto possono essere associati uno o più servizi, è necessario che tutte le informazioni inerenti matricola e TAG RFID per l'identificazione elettronica possano essere memorizzate. Altri servizi che potrebbero essere assegnati sono, ad esempio, le tessere con le quali accedere alle stazioni ecologiche: il codice della tessera, infatti, viene trattato allo stesso modo del codice contenitore o del codice transponder.

Due dei moduli da considerarsi basilari sono il modulo **Gestione Tariffe**, ovvero le tariffe base che determinano il calcolo sia della parte fissa che di quella variabile della tariffa, e il modulo **Gestione Svuotamenti**, che permette di registrare gli svuotamenti sui servizi associati a contratti.

A completamento della soluzione, dovrebbe essere presente un modulo relativo alla **Simulazione tariffaria** per effettuare ipotesi di calcolo attraverso l'introduzione dei noti coefficienti K, previsti da normativa e confrontare diversi scenari tariffari al fine di elaborare la tariffa.

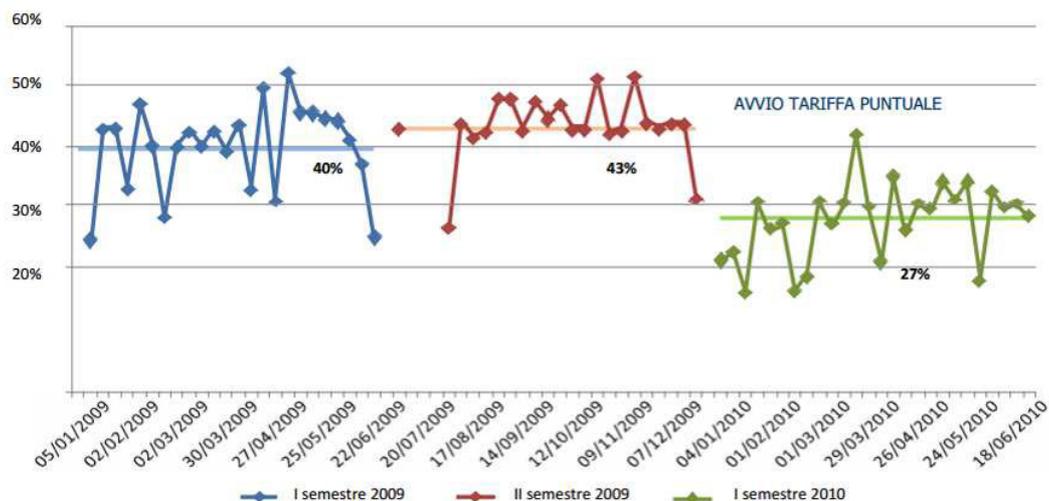
#### **4.4.8 La tariffa puntuale**

L'applicazione della Tariffa puntuale rappresenta un'ulteriore scelta fondamentale da compiere nell'ottica del cambiamento da un sistema di raccolta di prossimità a una raccolta porta a porta. Come già ribadito nei precedenti capitoli, la commisurazione puntuale dei rifiuti (e il corrispondente pagamento in base alla quantità o al volume di rifiuti conferiti), rappresenta uno degli aspetti maggiormente incentivanti per stimolare il cittadino a produrre meno rifiuti. L'effetto immediato che ne deriva è una maggiore differenziazione dei rifiuti, una diminuzione della quantità di rifiuti residui e un incremento di percentuale di raccolta differenziata. Ne consegue una diminuzione dei costi di recupero e smaltimento, un aumento dei contributi economici dal sistema CONAI e il miglioramento complessivo della qualità dell'ambiente.

La tariffa puntuale va in ogni caso applicata in un sistema integrato dove la raccolta porta a porta viene affiancata all'incentivazione dell'uso dei Centri di raccolta differenziata, i quali rappresentano un fondamentale elemento integrato nella raccolta domiciliare, poiché consente il conferimento anche di tutti quei materiali per i quali non sia previsto uno specifico circuito di raccolta dedicato (quali i rifiuti ingombranti, gli indumenti, i rifiuti particolari quali RAEE, pile, farmaci, ecc.).

Un esempio di comportamento virtuoso (in termini di maggiore differenziazione e riduzione del rifiuto secco residuo), è visibile nella figura seguente e riferita a un Comune piacentino che – dopo due anni dall'avvio della raccolta domiciliare – è passato a un sistema di tariffazione puntuale.

Fig. 4.16 - Riduzione del tasso di esposizione/svuotamento nella raccolta settimanale del rifiuto residuo – Comune di San Giorgio Piacentino (PC) dopo avvio della Tariffa puntuale



Fonte: ESPER (Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti)

Si precisa che i Comuni di Castrocaro Terme e Terra del Sole, Portico e San Benedetto e Tredozio nel 2013 hanno applicato una tariffa/tributo EX TARISU, mentre nel 2014 hanno emesso la Tari direttamente e non attraverso il gestore.

#### 4.4.9 I controlli

Considerata la necessità di mantenere una elevata qualità del materiale raccolto, rivestirà una necessità improcrastinabile il controllo dei rifiuti conferiti e dei comportamenti delle utenze, attraverso la necessaria collaborazione dei Comandi di Polizia Municipale, quale strumento utile per:

- il controllo dei rifiuti abbandonati, con ispezione degli stessi e applicazione delle sanzioni previste al trasgressore;
- la verifica della corretta esecuzione del compostaggio domestico;
- il controllo dei contenitori assegnati alle utenze (matricole, transponder, volumi);
- il controllo del territorio;
- l'individuazione dei comportamenti scorretti e la fornitura delle modalità corrette di effettuazione della raccolta differenziata;
- la repressione e la punizione delle violazioni alle norme vigenti in materia.

Inoltre, è auspicabile la collaborazione con altre forze di Polizia (Carabinieri, Corpo Forestale, etc.) e gli organi di controllo (Provincia, ARPA, etc.), per superare la frammentazione nei controlli e nella capacità sanzionatoria.

## **5. PROGETTO DEL SISTEMA DI GESTIONE**

### **5.1 Struttura di massima dell'organizzazione**

L'organizzazione di tutte le risorse necessarie allo svolgimento del servizio può essere suddivisa in almeno cinque macro-aree:

- l'area operativa di produzione ed erogazione del servizio;
- l'area dell'amministrazione, finanza e controllo;
- l'area commerciale e di attività di rapporto con l'utenza;
- l'area di Sistemi informativi e Telecomunicazioni;
- l'area dei servizi generali.

È fondamentale pensare queste funzioni unite fra loro in una gestione integrata sia per ottimizzare il servizio sia per alleggerire i Comuni dall'onere del sempre più complesso sistema di gestione dei rifiuti.

Nella realizzazione dell'organizzazione particolare attenzione deve essere posta nella fase di avvio del progetto: prima dell'inizio della distribuzione delle attrezzature e delle campagne informative alla popolazione sulle modalità di esecuzione del servizio, dovrà essere effettuata una specifica formazione del personale individuato per le diverse funzioni che la struttura deve svolgere.

La formazione dovrà essere rivolta a tutto il personale con l'obiettivo di ottenere il massimo coinvolgimento di tutte le risorse umane negli aspetti generali della gestione.

La gestione integrata dei rifiuti urbani presuppone, infatti, uno stretto legame tra settore tecnico, amministrativo-contabile e informatico. La formazione del personale deve garantire che ogni dipendente possa perlomeno comprendere le problematiche generali e apportare la propria specifica preparazione nella risoluzione delle stesse in collaborazione con i colleghi.

A tal fine, è importante prevedere un periodo di formazione durante il quale il personale dovrà aver acquisito le informazioni basilari per interloquire con le figure professionali appartenenti ai vari settori della struttura.

In particolare, il personale dell'area commerciale dovrà essere in grado di gestire i rapporti con l'utenza sia domestica sia non domestica, impostando i servizi in funzione del caso specifico e padroneggiando il programma informatico di gestione; dovrà inoltre saper condurre gli incontri pubblici informativi con la popolazione che si terranno nella fase di avvio del nuovo sistema di raccolta.

Al termine del programma di formazione da predisporre, si potranno prevedere specifiche sessioni di approfondimento al fine di migliorare la preparazione su particolari settori che saranno chiamati a predisporre e a coordinare le attività delle unità operative.

Sarà importante che anche il personale operativo sia formato sul nuovo sistema di raccolta ai fini di garantire uniformità di comportamento durante il servizio.

#### **5.1.1 Produzione ed erogazione del servizio**

##### **5.1.1.1 Gestione del rifiuto urbano**

Questa area è deputata alla gestione delle squadre che eseguono i servizi di raccolta delle diverse tipologie di rifiuto.

E' fondamentale che il servizio sia gestito per zone operative con un responsabile e squadre ben definite, mediante appositi programmi.

Particolare attenzione deve essere garantita per alcuni servizi che garantiscono qualità nella gestione. In particolare:

- ✓ spazzamento;
- ✓ pulizia del territorio;
- ✓ pulizia cestini;
- ✓ servizio mercati;
- ✓ consegna delle attrezzature.

All'interno del servizio, inoltre, deve essere garantita un'informazione coerente. Tale uniformità di informazione risponderà alle necessità di garantire:

- ✓ la medesima qualità di servizio ad ogni singolo cliente;
- ✓ la necessaria reportistica sui servizi resi;
- ✓ una adeguata reportistica per il rapporto con la clientela;
- ✓ un continuo controllo dei flussi dei rifiuti;
- ✓ la necessaria reportistica nel rispetto della normativa vigente;
- ✓ l'efficienza dei beni utilizzati per il servizio;
- ✓ il controllo di gestione aziendale con l'obiettivo del miglioramento aziendale.

Tali servizi potrebbero essere esternalizzati – come già avviene – a cooperative sociali del luogo mantenendo nel territorio la funzione sociale di assicurare ai soci lavoro, ma soprattutto l'inserimento lavorativo di persone svantaggiate.

#### **5.1.1.2 Gestione dell'impiantistica**

E' basilare poter far fronte al controllo della parte impiantistica. Devono, pertanto, essere individuati i vari impianti di destinazione delle diverse frazioni di rifiuto raccolto.

Considerando il notevole aumento di quantità di materiale riciclabile raccolto, particolare attenzione dovrà essere posta sulla ricerca di piattaforme di trattamento convenzionate CONAI distribuite sul territorio. L'utilità di tali impianti di stoccaggio provvisorio evita, innanzitutto, l'impatto ambientale del traffico dei rifiuti attraverso la Regione, permette un maggior controllo del flusso dei rifiuti medesimi e riduce il costo del trattamento dei rifiuti sia attraverso l'erogazione dei contributi CONAI, che premiano e incentivano la raccolta differenziata, sia attraverso una minore produzione totale di rifiuto indifferenziato.

Diventa, quindi, basilare per una corretta e proficua raccolta differenziata individuare nel territorio circostante i centri di valorizzazione, in cui i rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata vengano suddivisi per tipologia, pressati e imballati per essere conferiti alle piattaforme CONAI, secondo la normativa vigente.

#### **5.1.1.3 Ricerca e sviluppo**

L'insieme dei Comuni nel futuro sarà chiamato a rispondere a nuove richieste che la clientela potrà all'attivazione di nuovi servizi.

Infatti, in una società in cui le esigenze dell'utente sono sempre più frequenti e specifiche, la richiesta di smaltire particolari tipologie di rifiuto deve essere supportata da un valido studio di ricerca, che abbia

valutato, sia dal punto di vista strutturale che economico, le possibili soluzioni e abbia organizzato un progetto che spazi anche oltre la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti urbani.

Questo costituirà un'opportunità per la progettazione di nuovi servizi rivolti all'utente.

Ne deriva la necessità di attivare un gruppo di lavoro che, relazionandosi e confrontandosi con l'utenza, si faccia carico di trovare nuove soluzioni organizzative ed informative che migliorano le prestazioni dell'azienda, determinano sinergie possibili e partnership con altre realtà presenti nel territorio.

## **5.1.2 Organizzazione amministrativa**

### **5.1.2.1 Contabilità e finanza**

All'interno di questa specifica area vengono seguite tutte le attività che fanno capo alla gestione dei bilanci, alla fatturazione e rendicontazione.

Quest'area pertanto si occupa di redigere i bilanci aziendali, analizzando tutte le voci di spesa e di entrata, gestisce i budget e conosce tutti gli elementi di contabilità generali, gestisce la fatturazione sia proveniente da fornitori esterni sia rivolta all'esterno.

### **5.1.2.2 Segreteria generale**

Il servizio di segreteria generale segue tutte le attività di relazioni istituzionali e di funzionamento dell'azienda. In primis ha la necessità di redigere tutti gli atti formali attraverso i quali l'azienda supporta le decisioni e fa funzionare i propri organismi, quali ad esempio l'organo amministrativo.

## **5.1.3 L'area commerciale**

L'organizzazione della parte commerciale costituisce la parte con la quale ci si rapporta con tutta la cittadinanza e con le aziende presenti nel territorio comunale. L'impostazione del servizio di raccolta porta a porta, si avvicina al concetto di erogazione di servizi a rete già presenti sul mercato, come la telefonia o il servizio idrico integrato.

Pur con le dovute peculiarità, questo tipo di approccio fa propendere per l'utilizzo di una terminologia diversa per quanto riguarda i rapporti fra i diversi soggetti coinvolti, non più come utenti, ma piuttosto come clienti.

Si evidenziano due aspetti:

- ✓ il rapporto col cliente è gestito al fine di curare tutte le esigenze, rispettando le regole e le modalità che sono individuate nell'apposito Regolamento di espletamento del servizio;
- ✓ l'organizzazione commerciale, racchiude in sé sia le conoscenze relative alle modalità di espletamento del servizio, sia le modalità di pagamento della relativa Tariffa; incorpora pertanto in uniche figure professionali quelle che sono competenze facenti capo, di norma, ad uffici comunali diversi (lavori pubblici, ambiente, tributi, anagrafe).

Questo tipo di impostazione ha l'obiettivo di dare maggiore chiarezza e trasparenza al cliente fruitore dei servizi, ma parallelamente implica la necessità di una specifica formazione del personale in ordine al nuovo ruolo al quale è demandato.

L'organizzazione commerciale diventa, pertanto, l'interfaccia verso l'esterno; attraverso di essa si attua il passaggio non solo degli output verso l'esterno, ma anche di tutti gli input eventualmente utili al miglioramento continuo del Modello stesso.

L'area commerciale, quindi, comprende il personale addetto all'attività di sportello con l'utenza e il personale che si occupa delle informazioni relative al sistema gestionale. Si occupa altresì del rapporto con tutte le aziende sia pubbliche che private.

Le figure essenziali che compongono quest'area sono riassunte di seguito:

#### Responsabile dell'area Commerciale

Il responsabile dell'area commerciale coordina tutte le attività che fanno capo al rapporto con l'utenza. E' quindi addetto a tutta la parte di redazione delle procedure di formazione sia della parte riguardante l'erogazione dei servizi sia della parte relativa alla relativa Tariffazione. Ruolo importante ricopre nella formazione della strategia di comunicazione verso l'utenza. Al responsabile dell'area fanno capo tutte le attività di rapporto con clienti cosiddetti businnes, quali a tipo esemplificativo aziende sanitarie, strutture ospedaliere, uffici dell'amministrazione pubblica (comunale, provinciale, regionale e statale), nonché aziende di spessore operanti nel territorio comunale.

Funge da riferimento per la risoluzione di problematiche complesse riportate dai responsabili alle sue dipendenze.

#### Coordinatore front-office

Affianca gli eventuali sportellisti nella gestione delle problematiche più complesse e nello svolgimento delle procedure individuate. Affianca il responsabile dell'area commerciale nella programmazione, nella formazione e nella gestione complessiva del proprio settore e valida tutti gli ordini di servizio provenienti dalla clientela e diretti verso la produzione.

Può eseguire controlli sul territorio, verificando le tipologie e la qualità del servizio erogato o eventuali contestazioni da parte dell'utenza.

#### Addetto Front-office

Gestisce uno degli sportelli presenti nel territorio, curando il rapporto con l'utenza su ogni problema relativo alla gestione del servizio, spaziando dalla mera distribuzione del materiale necessario alla raccolta differenziata o eventuali ordinativi per la sua consegna (sacchetti per la frazione organica e il secco non riciclabile, contenitori per la raccolta) alla risoluzione di questioni specifiche, seguendo le direttive del coordinatore. Parte dell'orario di lavoro, oltre al servizio presso l'ecosportello, è dedicata ad attività di formazione e aggiornamento dei dati anche presso la sede aziendale.

### **5.1.4 Sistemi informativi (SI) e Telecomunicazioni**

Un sistema strutturato rappresenta la soluzione ottimale per la gestione del servizio soprattutto in territori ampi, dove è necessario che sia dedicata la stessa attenzione ad ogni singolo utente che si rivolge ad uno qualsiasi degli sportelli di zona e chiede di ricevere le medesime informazioni e servizi.

Le possibilità che offre il SI sono innumerevoli e fra queste possiamo citare:

- ✓ la realizzazione di un'unica banca dati;
- ✓ la georeferenziazione delle utenze;
- ✓ la realizzazione di una rete grafica;
- ✓ la distribuzione e diffusione dell'informazione.

Realizzare un'unica banca dati consente di creare un sistema standardizzato e unificato degli elementi base dei singoli Comuni, attuando un "gestionale" che renda disponibili al personale operativo tutte le informazioni per coordinare il rapporto con l'utente dall'attivazione della pratica, alla fatturazione, alla rendicontazione.

#### **5.1.4.1 Personale**

Il personale che compone il SI è formato essenzialmente da:

### Responsabile servizi informativi

Si occupa della gestione delle reti tecnologiche interne ed esterne, della progettazione, sviluppo e manutenzione dei sistemi informativi che, se l'azienda ritiene, possono avere uno sviluppo anche di tipo territoriale. Si occupa inoltre della sistemistica di comunicazione, del software e dell'hardware, dell'eventuale parte cartografica, della sicurezza informatica, delle procedure standardizzate ai fini di un'eventuale certificazione di qualità. Opera in stretta collaborazione con la software house fornitrice del sistema operativo gestionale, con le aziende di telefonia, con la società che si occupa della gestione della rete informatica.

Coordina l'unità operativa addetta all'inserimento e gestione dei dati gestionali e l'addetto alle attività di controllo sul territorio al fine di rilevare comportamenti scorretti e abbandoni di rifiuti.

### Unità operativa Reti e hardware

Si occupa dell'inserimento di informazioni digitali e aggiornamenti nei programmi anche cartografici e gestionali, seguendo le direttive del responsabile servizi informativi, oltre che della gestione di tutta la rete aziendale di comunicazione dati e fonia.

#### **5.1.4.2 Struttura del SI**

Le dotazioni tecnologiche necessarie per la gestione del servizio sono sostanzialmente costituite da materiale per la gestione dell'informazione:

- ✓ hardware e software;
- ✓ reti informatiche interne e geografiche.

Il sistema informativo, progettato sulla base del modello gestionale del servizio, è fortemente caratterizzato dalla gestione unitaria (tecnico-tariffaria) e consente di garantire il medesimo servizio in tutti i Comuni.

In sintesi, il sistema di rete consente il dialogo in tempo reale tra le sedi periferiche degli uffici di zona localizzati nelle varie circoscrizioni e gli uffici della sede operativa e in un futuro prossimo tra il Gestore e l'utenza stessa. La rete WAN può essere realizzata attraverso connessioni di qualsiasi natura, a seconda delle disponibilità offerta dai fornitori di connettività, preferibilmente su VPN (anche del gestore).

Le comunicazioni telefoniche tra le sedi possono essere gestite come numeri interni, comprese le relative segreterie telefoniche; la parte dati è anch'essa costituita da una unica rete.

La parte relativa al software comprende un pacchetto informatico di base, che deve essere personalizzato con la definizione del flusso delle informazioni e del modello per la loro distribuzione (si veda paragrafo relativo al gestionale).

Per poter raggiungere l'obiettivo è necessario costruire la banca dati relativa agli utenti distinguendoli tra utenza "domestiche" e "non domestiche". Le prime dovranno essere aggiornate sulla base delle risultanze anagrafiche che verranno trasferite, con cadenza mensile, dai competenti uffici comunali. Le seconde saranno basate sull'anagrafica tributaria fornita anch'essa dagli uffici comunali. Per ciascun utente sarà poi necessario costruire una sorta di "catasto" dei contenitori e dei relativi servizi forniti per conoscere e tenere aggiornato il contratto di ogni utente.

Con il passaggio alla raccolta domiciliare del rifiuto secco indifferenziato e delle altre frazioni di rifiuto e la consegna dei relativi contenitori per la loro raccolta, ci sarà l'opportunità di rilevare sul territorio i fabbricati con la loro numerazione civica.

Questa prima fase porterà alla loro conseguente “georeferenziazione”, cioè al loro corretto posizionamento rispetto ai sistemi di riferimento utilizzati in cartografia. La georeferenziazione degli assi stradali e dei civici, e quindi delle utenze, consentirà di analizzare e di programmare i servizi con riferimento al territorio.

La parte cartografica del Sistema Informativo Territoriale così costituito, potrà essere fornita al Comune, che avrà la possibilità di collegarvi le proprie banche dati, georeferenziando anch’esse, attraverso il dato della numerazione civica.

La continua integrazione di dati e il continuo loro aggiornamento permetteranno in futuro di costruire servizi sempre più a misura del cittadino e superare alcune odierne difficoltà tecniche.

### **Hardware**

La strumentazione hardware riguarda, non solo le strumentazioni elettroniche quali computer, server, dispositivi di storage (SAN, NAS), router, stampanti, fotocopiatrici, ma anche la telefonia, in particolare le centrali e i dispositivi di rete necessari alla trasmissione dei flussi di dati da effettuare tra sportelli periferici e sede centrale. Inoltre, sarà considerato l’aspetto della mobilità dell’addetto che si sposta allo sportello e che deve avere la possibilità di effettuare il salvataggio dei dati nella banca dati centralizzata in tempo reale ed in modo veloce ed affidabile.

### **Software**

La fornitura del software necessario all’espletamento di gestione dei rifiuti urbani a livello aziendale prevede l’utilizzo di un programma informatico gestionale (ampiamente collaudato) necessario per la gestione dei servizi di raccolta “porta a porta”.

### **Rete geografica (WAN) e locale (LAN)**

La rete LAN è costituita dalla rete di collegamento dei diversi terminali all’archivio centrale (server) da realizzare nella sede operativa.

La rete geografica (WAN) consiste nella connessione tra l’ecosportello posto in un ufficio esterno e di riferimento e l’archivio (server) presente nella sede principale. Tale rete comprende sia collegamenti telefonici sia telematici. In una visione completa del servizio possono essere collegati anche gli impianti di trattamento e/o recupero, quali ad esempio i centri di raccolta differenziata.

### **Applicazioni della Georeferenziazione**

Grazie alla georeferenziazione è possibile individuare sulla cartografia i percorsi a seguire per la raccolta dei rifiuti e per lo spazzamento meccanizzato, ed impostare un programma tenendo conto delle frequenze applicate, delle caratteristiche del territorio di intervento (presenza di marciapiedi, ostacoli) e delle lunghezze dei tratti da percorrere. Inoltre è possibile visualizzare le utenze sulla mappa facendo delle analisi specifiche (ad esempio chi è senza servizi):

## **5.2 I dati di progetto**

Nei paragrafi successivi si riportano le utenze che sono state considerate per determinare il dimensionamento dei servizi e delle attrezzature. L’esperienza delle precedenti progettazioni effettuate da Contarina ha evidenziato che a seguito del censimento effettuato sul territorio durante la distribuzione, il numero di utenze a ruolo rispetto alle censite è sensibilmente inferiore. Pertanto, soprattutto per le utenze domestiche è stato considerato una percentuale di utenze in più rispetto all’esistente proprio legata a queste utenze non a ruolo. Questo fenomeno è solitamente

particolarmente evidente in sistemi di raccolta stradali dove non c'è la necessità di ritirare la "propria" attrezzatura per il conferimento dei rifiuti.

### 5.2.1 Gli abitanti

Come analizzato nel **capitolo 3 - Inquadramento territoriale** il dato degli abitanti è molto importante per il dimensionamento dei servizi, delle produzioni di rifiuto e per la costruzione del Piano economico finanziario.

Come evidenziato in precedenza, le variazioni legate al turismo non comportano un aumento considerevole della popolazione residente. Pertanto, pur considerando il dato degli abitanti equivalenti, come si può evidenziare dalla tabella sottostante non si registrano variazioni sensibili.

Si riporta di seguito la tabella con gli abitanti di progetto, considerando i dati più aggiornati disponibili (i residenti al 31.12.2013 e le presenze turistiche del 2013).

Tab. 5.1 – Abitanti di progetto

SubAmbito	Comune	TURISMO (presenze 2013)	residenti al 31.12.2013	abitanti equivalenti
Forlì	Bertinoro	173	11.186	11.359
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	267	6.507	6.774
Forlì	Civitella di Romagna	6	3.778	3.784
Forlì	Dovadola		1.663	1.663
Forlì	Forlì	500	118.359	118.859
Forlì	Forlimpopoli	43	13.215	13.258
Forlì	Galeata	8	2.545	2.553
Forlì	Meldola	6	10.180	10.186
Forlì	Modigliana	14	4.696	4.710
Forlì	Portico e San Benedetto	39	777	816
Forlì	Predappio	4	6.486	6.490
Forlì	Rocca San Casciano	4	1.980	1.984
Forlì	Tredozio	62	1.265	1.327
<b>TOTALE</b>		<b>1.126</b>	<b>182.637</b>	<b>183.763</b>

Fonte: elaborazione su dati ISTAT

### 5.2.2 Le utenze domestiche

Le utenze considerate per il progetto sono in totale 86.428. Questo dato comprende anche le seconde case e le utenze non a ruolo (come chiarito in precedenza). Poiché tale aumento di utenze non sarà parimenti distribuito nei Comuni, si è optato cautelativamente per l'applicazione di una percentuale fissa su tutti i Comuni, cosicché a livello di SubAmbito il dato finale venga ripartito. Nell'ottica di organizzazione dei servizi - e dei successivi costi - tali variazioni di utenze vengono "riassorbite" perché rientrano nella logica del grande Comune all'interno del quale le microvariazioni non influenzano i costi in modo sensibile.

Tab. 5.2 – Divisione utenze domestiche per Comune

SubAmbito	Comune	utenze domestiche di progetto
Forlì	Bertinoro	4.960
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	3.244
Forlì	Civitella di Romagna	2.134
Forlì	Dovadola	809
Forlì	Forlì	55.341
Forlì	Forlimpopoli	5.802
Forlì	Galeata	1.628
Forlì	Meldola	4.490
Forlì	Modigliana	2.540
Forlì	Portico e San Benedetto	417
Forlì	Predappio	3.053
Forlì	Rocca San Casciano	1.070
Forlì	Tredozio	939
<b>TOTALE</b>		<b>86.428</b>

### 5.2.3 Le utenze non domestiche

Per esigenze progettuali – considerato che il servizio di raccolta viene effettuato su tutto il territorio provinciale con modalità porta a porta integrale - le utenze non domestiche sono state suddivise in tre macro categorie come riportato nella tabella sottostante.

Tab. 5.3 – Divisione utenze non domestiche per macrocategorie

Macrocategorie	Comuni forlivese
<i>Comuni &lt; 5.000 abitanti</i>	Civitella di Romagna
	Dovadola
	Galeata
	Modigliana
	Portico e San Benedetto
	Rocca San Casciano
	Tredozio
<i>Comuni &gt; 5.000 abitanti</i>	Bertinoro
	Castrocaro Terme e Terra del Sole
	Forlimpopoli
	Meldola
	Predappio
<i>Grandi centri</i>	Forlì

Pertanto, nelle tre macrocategorie possiamo raggruppare il seguente numero di Comuni:

Tab. 5.4 – Divisione utenze non domestiche per macrocategorie – totale

Macrocategorie	n. Comuni
Comuni < 5.000 abitanti	7
Comuni > 5.000 abitanti	5
Grandi centri	1
<b>TOTALE</b>	<b>13</b>

Come si può notare nella tabella successiva il numero complessivo di utenze non domestiche non è stato variato come per le utenze domestiche, poiché è stato considerato il periodo di crisi economica che sta affliggendo sulle aziende nazionali.

Si riportano di seguito le utenze non domestiche – pari a 11.315 - suddivise per macro area secondo la classificazione introdotta dal D.P.R. 158/99.

Tab. 5.5 – Totale utenze non domestiche di progetto

SubAmbito	Comune	utenze NON domestiche di progetto
Forlì	Bertinoro	541
Forlì	Castrocaro Terme e Terra del Sole	406
Forlì	Civitella di Romagna	221
Forlì	Dovadola	92
Forlì	Forlì	7.163
Forlì	Forlimpopoli	956
Forlì	Galeata	149
Forlì	Meldola	610
Forlì	Modigliana	500
Forlì	Portico e San Benedetto	79
Forlì	Predappio	348
Forlì	Rocca San Casciano	141
Forlì	Tredozio	109
<b>TOTALE</b>		<b>11.315</b>

Tab. 5.6 – Divisione utenze non domestiche Grandi centri

<b>Categoria</b>	<b>Descrizione categoria</b>	<b>n.</b>
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	239
2	Cinematografi e teatri	6
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	755
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	120
5	Stabilimenti balneari	0
6	Esposizioni, autosaloni	97
7	Alberghi con ristorante	8
8	Alberghi senza ristorante	12
9	Case di cura e riposo	45
10	Ospedali	20
11	Uffici, agenzie, studi professionali	1710
12	Banche ed istituti di credito	103
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	648
14	edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	175
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	56
16	Banchi di mercato beni durevoli	382
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	290
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	249
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	203
20	Attività industriali con capannoni di produzione	252
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	973
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	95
23	Mense, birrerie, amburgherie	29
24	Bar, caffè, pasticceria	262
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	203
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	42
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	99
28	Ipermercati di generi misti	1
29	Banchi di mercato genere alimentari	78
30	Discoteche, night-club	11
<b>TOTALE</b>		<b>7.163</b>

Tab. 5.7 – Divisione utenze non domestiche > 5.000 abitanti

<b>Categoria</b>	<b>Descrizione categoria</b>	<b>n.</b>
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	107
2	Cinematografi e teatri	6
3	Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	341
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	46
5	Stabilimenti balneari	0
6	Esposizioni, autosaloni	44
7	Alberghi con ristorante	48
8	Alberghi senza ristorante	31
9	Case di cura e riposo	13
10	Ospedali	4
11	Uffici, agenzie, studi professionali	382
12	Banche ed istituti di credito	33
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	226
14	edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	65
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	30
16	Banchi di mercato beni durevoli	168
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	104
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	102
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	102
20	Attività industriali con capannoni di produzione	143
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	408
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	109
23	Mense, birrerie, amburgherie	23
24	Bar, caffè, pasticceria	149
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	83
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	1
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	41
28	Ipermercati di generi misti	5
29	Banchi di mercato genere alimentari	33
30	Discoteche, night-club	14
<b>TOTALE</b>		<b>2.861</b>

Tab. 5.8 – Divisione utenze non domestiche &lt; 5.000 abitanti

Categoria	Descrizione categoria	n.
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	88
2	Campeggi, distributori carburanti	16
3	Stabilimenti balneari	0
4	Esposizioni, autosaloni	19
5	Alberghi con ristorante	32
6	Alberghi senza ristorante	23
7	Case di cura e riposo	22
8	Uffici, agenzie, studi professionali	160
9	Banche ed istituti di credito	20
10	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli	171
11	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	34
12	Attività artigianali tipo botteghe ( falegname, idraulico, fabbro, elettricista, parrucchiere)	117
13	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	27
14	Attività industriali con capannoni di produzione	19
15	Attività artigianali di produzione beni specifici	336
16	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie	38
17	Bar, caffè, pasticceria	52
18	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	80
19	Plurilicenze alimentari e/o miste	4
20	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante	23
21	Discoteche, night club	10
<b>TOTALE</b>		<b>1.291</b>

## 5.3 Dimensionamento dei servizi

### 5.3.1 Struttura di progettazione

L'organizzazione dei servizi va progettata in modo da garantire il più possibile l'unitarietà dell'intervento, tenendo presente le peculiarità locali (es: zone con maggiore densità abitativa, produzioni specifiche di rifiuti, ...).

Conseguentemente, nella progettazione vanno attentamente valutate tutta una serie di variabili legate al contesto demografico, territoriale e socio-economico che possono influenzare il corretto dimensionamento del servizio, abbinata a una approfondita conoscenza della realtà locale.

In tal senso, si riportano le principali variabili di cui deve essere tenuto conto.

#### Variabili geografiche

- tipologia territoriale
- condizioni meteo-climatiche

#### Variabili demografiche:

- numero di abitanti
- numero nuclei familiari e loro composizione
- flussi di popolazione (pendolarismo, turismo, ...)
- numero e tipologia attività economiche (assolute e prevalenti)

- numero e tipologia realtà associative e di volontariato

Variabili urbanistiche

- densità abitativa
- tipologie abitative prevalenti (condomini, case sparse...)
- viabilità
- vincoli architettonici e tipo di contesto urbano
- strutture turistico-ricettive

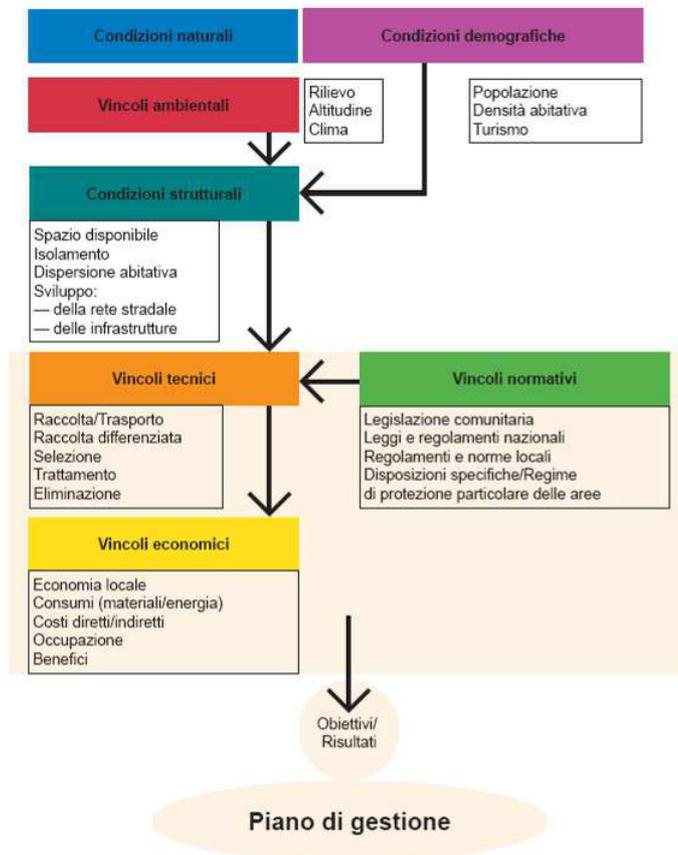
Variabili gestionali settore rifiuti

- situazione impiantistica (attuale e programmata)
- tipologia servizi esistenti
- grado ammortamento strutture esistenti
- caratterizzazione merceologica dei rifiuti

Variabili politico-ambientali

- obiettivi e orientamenti amministrativi
- obiettivi normativi e di pianificazione
- obiettivi di innovazione

Fig. 5.1 - Struttura di progettazione



### 5.3.2 Produzioni attese

Nel dimensionamento di una raccolta domiciliare, frequentemente viene utilizzato come dato di partenza della quantità pro-capite totale di rifiuto prodotto quella che si ha con il servizio a cassonetti stradali. Questo modo di procedere non risulta corretto poiché è dimostrato che con la domiciliarizzazione delle raccolte, e la inevitabile diminuzione della taglia dei contenitori, vengono drasticamente ridotti i fenomeni di improprio conferimento sia da parte di utenze non domestiche che conferiscono rifiuti speciali, sia da parte di utenze domestiche che conferiscono i così detti “rifiuti non rifiuti”.

A supporto della diminuzione del quantitativo di rifiuti prodotti vi è inoltre l'effetto della Tariffa, che agisce sicuramente in questo senso oltre ad incentivare una maggiore e più corretta differenziazione.

Per calcolare le produzioni attese, quindi, sono stati considerati alcuni parametri legati alla pianificazione regionale vigente; in particolare:

- Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del 2014 dove si mettono in evidenza gli obiettivi di riduzione procapite dei rifiuti urbani con una stima tra il 20% e il 25% e un decremento della produzione di Rifiuti Speciali pari al 4,6% (da sottolineare tuttavia che la provincia di Forlì-Cesena nel 2011 era la provincia con maggiore incidenza di rifiuti assimilati avviati a recupero direttamente dalle attività artigianali e commerciali mediante l'ausilio di soggetti privati e successivamente certificati dal gestore ai fini dello sgravio economico);
- La Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 16 dove si delineano gli obiettivi minimi previsti per il 2020 e nello specifico:
  - La riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani dal 20 al 25% (in linea con il piano regionale) rispetto alla produzione del 2011;
  - La raccolta differenziata al 73% (superando gli obiettivi del Piano che prevedeva una RD al 70%);
  - Il 70% per cento di riciclaggio di materia.
- Il Collegato Ambientale 2016 (Legge n.221, del 28 dicembre 2015) nel quale viene istituito l'esplicito obbligo anche per ogni singolo Comune (e non più solo per l'ambito territoriale ottimale) del raggiungimento del 65% di raccolta differenziata.

Si riportano le produzioni 2011 che sono state utilizzate come base per il raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dalla Legge regionale.

Tab. 5.9 – Produzioni procapite anno 2011

Provincia	Produzione procapite con abitanti residenti (kg/ab*anno)	Produzione procapite con abitanti equivalenti (kg/ab*anno)
Piacenza	657	657
Parma	585	585
Reggio Emilia	759	759
Modena	644	644
Bologna	562	562
Ferrara	686	660
Ravenna	786	749
Forlì- Cesena	770	740
Rimini	801	695
<b>Totale Regione</b>	<b>673</b>	<b>655</b>

Fonte: Regione Emilia Romagna

Sulla base di questi dati sono state calcolate le produzioni procapite totali massime da raggiungere come da indicazioni di legge.

Tab. 5.10 – Produzioni previste come da indicazioni di Legge

Provincia	Abitanti	Produzione procapite anno 2011 (kg/ab*anno)	PRODUZIONI ATTESE con riduzione del 20% (L.R.16/2015)	PRODUZIONI ATTESE con riduzione del 25% (L.R.16/2015)
Forlì- Cesena	residenti	770	616	578
	equivalenti	740	592	555
Totale Regione	residenti	673	538	505
	equivalenti	655	524	491

La tabella soprastante vuole sottolineare che gli obiettivi di riduzione procapite determinati dalla legge 16/2015 se applicati alla provincia di Forlì-Cesena sono ben più ambiziosi di quanto richieda la legge stessa. Tuttavia, se si effettua un focus sui 13 Comuni oggetto di progettazione, possiamo evidenziare che nel 2014 più di 18mila tonnellate registrate erano rifiuti speciali assimilati ai sensi dell'art.238, comma 10 del DLgs152/06 e, quindi, legati agli sgravi in tariffa. Poiché l'art. 5 comma 6 della Legge 16/2015 recita che nella tariffa puntuale - obiettivo primario da raggiungere nel più breve tempo possibile - "possono essere previsti sconti sulla tariffa esclusivamente per il compostaggio domestico", si ritiene che gran parte di quei quantitativi non rientreranno nei rifiuti urbani, ma solo parte di essi saranno assimilati (es. fra le quote sgravio infatti emergono voci quali segatura, segno evidente di scarti di lavorazione).

Pertanto, le produzioni sono state calcolate tenendo presente le buone pratiche del territorio, ma anche di Comuni di altre Province contigue e inserendo una quota dal 10 al 15% di materiali che potrebbero rientrare nel circuito urbano – senza avere uno sgravio in tariffa – ma pagando secondo il principio chi inquina paga.

Si ricorda che l'art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 recita "Alla tariffa è applicato un coefficiente di riduzione proporzionale alle quantità di rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi", ovvero le aziende che producono rifiuti speciali assimilati agli urbani hanno la facoltà di avvalersi di operatori privati qualificati per l'avvio a recupero dei medesimi rifiuti, in alternativa al Servizio Pubblico.

Tuttavia, sussistono alcune problematiche da affrontare nel contesto forlivese:

1. tale norma può essere applicata solo a rifiuti assimilabili che siano stati assimilati (e non ad esempio a sfridi di lavorazione); pertanto, non possono essere assimilati gli scarti provenienti da processi produttivi, dall'agricoltura e dalla selvicoltura; questo riduce gran parte dei rifiuti oggi compresi fra quelli in sgravio;
2. inoltre, una sentenza del 2014 ha dichiarato gli imballaggi terziari rifiuti speciali non assimilabili;<sup>21</sup>
3. i rifiuti che possono essere assimilati debbono essere assimilati da apposito Regolamento Comunale, quindi se non sono assimilati non rientrano nei rifiuti urbani e non possono avere lo sconto;
4. infine, risulta non poco influente - nella scelta da parte dell'azienda - l'entità dello sconto ricevuto (€/ton). Infatti, se la riduzione ricevuta fosse insignificante o comunque poco allettante, comporterebbe una maggiore adesione al servizio pubblico (si ricorda che la provincia di Parma non applica lo sgravio in tariffa).

Per tali motivi, anche alla luce della Legge 16/2015 e della previsione dell'applicazione della tariffa puntuale, si ritiene che una quota di materiali riciclabili potranno rientrare nel circuito di raccolta dei rifiuti urbani, mediante l'attivazione di servizi ad hoc quali benne, cassoni scarrabili e cassonetti front-end loader).

Su indicazione di ATERSIR, la stima delle produzioni attese ad un anno dall'avvio sono state riviste rispetto al Progetto Industriale precedentemente presentato a febbraio 2016. Infatti, ATERSIR ha ritenuto che il superamento dell'80% di raccolta differenziata fosse troppo ottimistico per il territorio oggetto di progettazione. Pertanto, si è provveduto ad aumentare i quantitativi di secco non riciclabile raccolto e a fissare il raggiungimento di una percentuale di RD pari al 74%

Le produzioni di rifiuti attese con la messa a regime del nuovo sistema sono riportate nella tabella seguente.

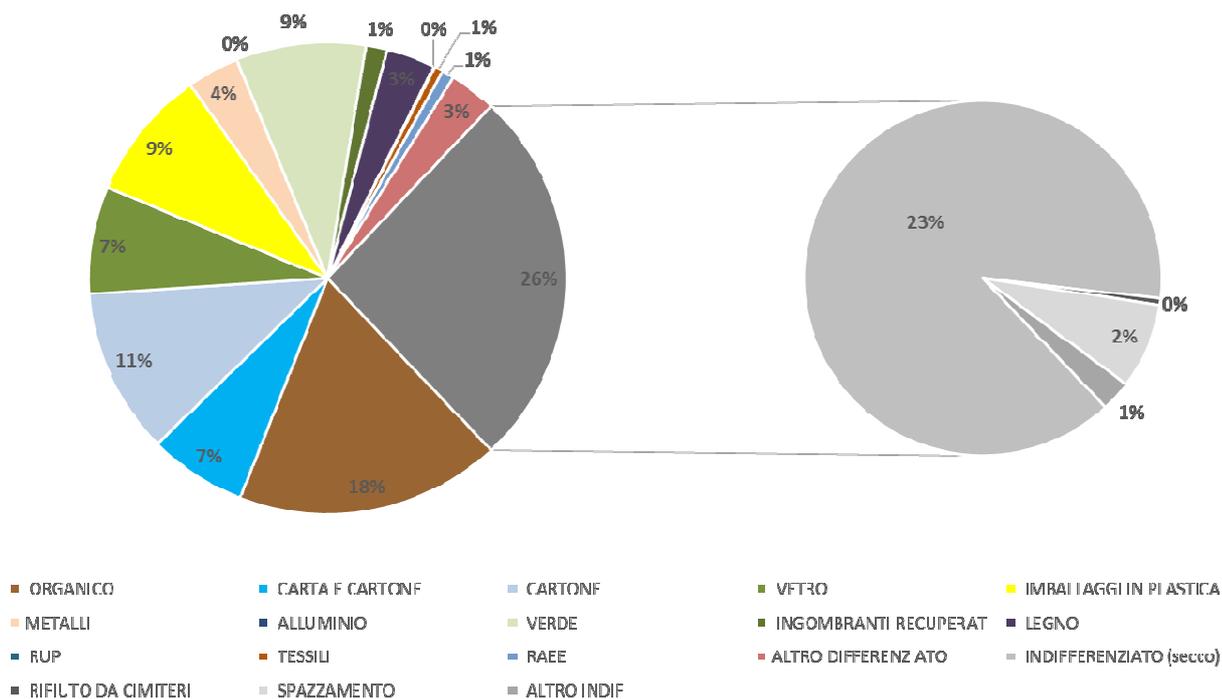
<sup>21</sup> I rifiuti degli imballaggi terziari non possono essere assimilati dai Comuni ai rifiuti urbani, nell'esercizio del potere ad essi restituito dall'art. 21 del Decreto Ronchi e successiva normativa conforme, e i regolamenti che una tale assimilazione abbiano eventualmente previsto vanno perciò disapplicati in parte qua dal giudice tributario". E' quanto ha affermato la **Commissione Tributaria Provinciale di Verbania, sez. I, con sentenza 28 luglio 2014, n. 56** che in accoglimento del ricorso ha anche stabilito che ciò non comporta, che tali categorie di rifiuti siano, di per sé, esenti, ma che ad esse si applichi la disciplina stabilita per i rifiuti speciali, con la conseguenza che in un locale o area in cui si producono rifiuti speciali e rifiuti ordinari, va operata l'esclusione dalla tassa per la sola parte della superficie in cui, per struttura e destinazione, si formano esclusivamente i rifiuti speciali.

Tab. 5.11 – Stima produzioni attese ad un anno dall'avvio del PaP (in kg per anno)

MATERIALI	KG/anno SGRAVIO
ORGANICO	18.263.700
CARTA E CARTONE	6.757.569
CARTONE	11.506.131
VETRO	7.438.805
IMBALLAGGI IN PLASTICA	9.131.850
METALLI	3.581.606
ALLUMINIO	-
VERDE	8.923.020
INGOMBRANTI RECUPERATI	1.461.096
LEGNO	3.372.914
RUP	73.984
TESSILI	606.492
RAEE	826.916
ALTRO	-
OLI veg	67.164
OLI min	28.785
PLASTICA	253.294
RIFIUTI DA COSTR/DEMOL	2.739.555
TF	48.435
TONER	15.681
PNEUMATICI	88.183
INDIFFERENZIATO (secco)	23.444.523
RIFIUTO DA CIMITERI	160.721
SPAZZAMENTO	2.049.187
ALTRO INDIF	730.548
<b>TOTALE</b>	<b>101.570.158</b>

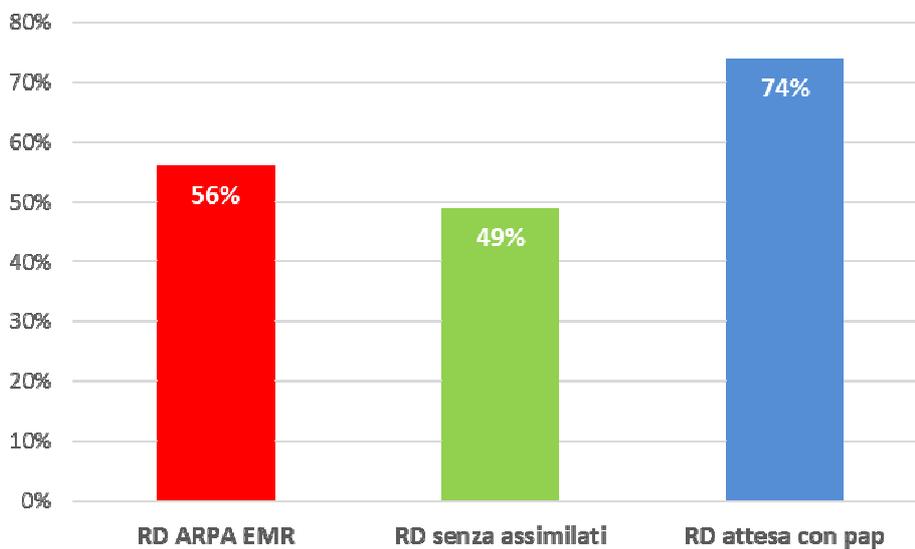
La raccolta domiciliare del rifiuto vegetale consente di intercettare una maggiore quantità di materiale (in buona parte conferito in precedenza nei cassonetti stradali), effetto che potrebbe essere contestabile vista la morfologia del territorio caratterizzato da zone rurali, collinari e pedemontane, che si presterebbero ad un compostaggio domestico spinto (anche il collegato ambientale incentiva il compostaggio domestico e collettivo). Tuttavia, nonostante una doverosa campagna per promuovere il compostaggio, per ragioni cautelari e da esperienze maturate, si ritiene che le quantità di rifiuto vegetale raccolte possano incrementarsi rispetto alla situazione attuale secondo le quantità riportate nella precedente tabella. Infatti, la comodità del servizio porta a porta e la difficoltà a volte di gestire il composter, portano i cittadini a preferire il contenitore. Sarà necessario - in ogni caso - porre attenzione a eventuali conferimenti eccezionali che spesso sono legati a rifiuti che per loro natura sono speciali.

Fig. 5.2 - Suddivisione in percentuale dei flussi attesi



Come riportato nel grafico seguente, la percentuale di raccolta differenziata attesa è superiore al 75%; si ritiene che tale valore sia raggiungibile ad un anno dall'avvio del sistema integrato di gestione con una raccolta porta a porta spinta come proposto.

Fig. 5.3 - Confronto % RD



### 5.3.3 Gestione Operativa

Su richiesta dei Sindaci, e in continuità con la situazione esistente sul territorio (e in virtù dell'analisi effettuata nei precedenti capitoli sull'occupazione), si è proceduto ad un dimensionamento che prevede l'esternalizzazione di alcuni servizi di raccolta, sempre nel rispetto dei criteri degli affidamenti dei servizi in House.

**Ciò che si ritiene basilare è che il Soggetto terzo garantisca gli standard di servizio così come se fossero forniti dalla stessa Società: la qualità del servizio percepita dall'utente sarà la medesima sia che lo stesso sia svolto da personale in capo alla Società sia che sia esternalizzato.**

Pertanto, il servizio sarà così strutturato:

1. SERVIZI IN CAPO ALLA SOCIETÀ:

- Raccolta Porta a porta nel centro storico di Forlì;
- Servizio aggiuntivo di Ecobus ed Ecostop per zone complesse di Forlì;
- Raccolta Porta a porta nelle zone densamente abitate (costruzioni di tipo verticale) di Forlì;
- Raccolta Porta a porta nei 12 Comuni comprese le zone densamente abitate e i centri storici (con frequenze diversificate per queste ultime);
- Attività di bollettazione e di riscossione;
- Rapporto con l'utenza (call center, Ecosportello, etc);
- Attività di comunicazione e formazione (regia delle attività di comunicazione verso l'esterno).

2. SERVIZI ESTERNALIZZATI:

- Porta a porta nella zona esterna di Forlì (circa 43.000 utenze);
- Mantenimento del decoro del centro storico (MDCS) di Forlì;
- Attività di Netturbino di quartiere (NDQ) nei 13 Comuni;
- Spazzamento manuale e meccanizzato nei 13 Comuni;
- Svuotamento dei cestini stradali nei 13 Comuni;
- Attività di movimentazione negli EcoCentri (svuotamento cassoni scarrabili e contenitori per la raccolta differenziata);
- Guardiania degli EcoCentri (durante gli orari di apertura verifica dei materiali consegnati e registrazione delle attività);
- Servizio di fornitura e ritiro attrezzature per la raccolta differenziata presso i mercati dei 13 Comuni (compresa attività di pulizia dell'area post mercato);
- servizio di fornitura e ritiro attrezzature per la raccolta differenziata presso eventi e manifestazioni;
- raccolta dei RUP presso i punti prestabiliti (commercianti, studi medici, farmacie, ..);
- servizio a pesatura presso le utenze non domestiche nei 13 comuni (fornitura di dotazioni definite di contenitori con volumi da carrellato a scarrabile compattante);

- svuotamento delle campane del vetro nei 13 Comuni;
- raccolta porta a porta del vetro presso le utenze non domestiche nei 13 Comuni;
- servizio di fornitura e cessazione delle attrezzature necessarie per la raccolta differenziata (il servizio viene effettuato presso le utenze non domestiche che hanno necessità di attivare un nuovo servizio o modificano il servizio; comprende anche il rifornimento degli Ecosportelli con ritiro delle attrezzature riconsegnate dagli utenti).

Di seguito si procederà alla descrizione in dettaglio dei servizi e le risorse necessarie alla Società; per i servizi esternalizzati si faranno delle descrizioni non specifiche, in quanto si ritiene che - fornito lo standard di servizio richiesto - sia onere dell'appaltatore descrivere le modalità con cui effettuerà il servizio (uomini e mezzi); in ogni caso i costi complessivi previsti sono stati definiti e quantificati.

### **5.3.3.1 Dimensionamento servizio di raccolta PaP nelle aree gestite da Società in House**

Per l'elaborazione del progetto sono stati considerati i dati forniti dai Comuni in merito alle utenze presenti sul territorio, sono stati rielaborati secondo le precedenti indicazioni, e sono stati considerati i flussi definiti nelle precedenti tabelle (produzioni attese).

Il numero di operatori addetti al servizio porta a porta così come descritto nei precedenti paragrafi - secondo gli standard indicati e le frequenze definite – sono pari a **91 unità**, incluso il personale necessario per le sostituzioni per malattie e ferie.

Il servizio elaborato è un servizio snello con squadre – formate da un operatore e un mezzo – che effettuano il proprio turno di raccolta in un'area ben definita. L'associazione *uomo-mezzo-territorio* permette di avere la presenza in ogni specifica zona di un operatore che ben conosce le peculiarità della stessa e anche le "abitudini" degli utenti.

Tale scelta operativa (1uomo+1mezzo) può risultare anomala; tuttavia risulta sostenibile e non professionalmente pericolosa se vengono presi alcuni accorgimenti (che fanno parte del Modello stesso):

- il mezzo è un mezzo al massimo da 7,5 ton;
- è un mezzo con guida a destra così la discesa dell'operatore è a bordo strada e non risulta pericolosa;
- ha possibilmente la vasca laterale che facilita le operazioni di svuotamento;
- ha cabina ribassata così da facilitare la discesa;
- è una modalità utilizzata in svariate altre esperienze nazionali ed europee, oltre al territorio servito da Contarina;
- previsto anche contrattualmente.

Il turno settimanale è di 36 ore suddivise in 5 o 6 giorni lavorativi a seconda della zona/Comune operativa (il centro storico ha la raccolta anche il sabato e, pertanto, sono previsti turni di 6 ore per 6 giorni alla settimana).

Il territorio per ottimizzare i servizi è suddiviso in zone omogenee e –come descritto in precedenza – ulteriormente suddiviso in giri (vie da percorrere) che si diversificano a seconda della tipologia di rifiuto. Per ogni giro di raccolta sono da considerarsi diverse variabili che influiscono fra di loro:

- Tipologia di rifiuto (raccolte con frequenze minori hanno un'esposizione di contenitori maggiore);
- Periodo di raccolta (per esempio la produzione di rifiuto umido è maggiore nel periodo estivo);
- Anzianità dell'operatore;

- Tipologia di mezzo (mezzi con cabina ribassata e di piccola taglia facilitano e velocizzano le operazioni di raccolta);
- Distanza da percorrere (Comuni o zone limitrofe al cantiere saranno favorite nel numero di svuotamenti da effettuare). Si tenga presente che il range di chilometri da percorrere può essere molto variabile a seconda di dove si effettua la raccolta: da 30/40 km/gg a 160/180 km/gg;
- Vicinanza dell'isola di travaso, dell'impianto di destino o del semirimorchio (Mezzo Madre).

Per tali motivazioni si stima un numero medio di prese/turno che varia da 300 a 600. Come si può riscontrare dalla tipologia di mezzi nei prossimi paragrafi, si prevede l'utilizzo di semirimorchi che facilitano il trasporto nelle lunghe tratte. Considerando che la Società in house effettua il servizio nei Comuni più esterni, si ritiene che tale soluzione tecnica a lungo andare porti ad un contenimento dei costi.

In particolare, è previsto che le frazioni carta, multimateriale e secco indifferenziato vengano raccolte tramite semirimorchi che - fungendo da stazioni di trasbordo da mezzo a mezzo - sostano in determinati punti sul territorio. Per tale servizio sono previsti **3 autisti addetti ai semirimorchi**, che trasportano i materiali presso gli impianti di trattamento/recupero.

Si prevede che il personale venga coordinato da 1 responsabile di area e da 4 capisquadra che fungeranno da coordinatori per gli altri autisti.

Non si ritiene che le presenze turistiche possano determinare una variazione significativa nel dimensionamento del servizio.

E' inoltre necessario considerare che è previsto l'utilizzo di un unico cantiere (posizionato a Forlì); pertanto mezzi e operatori partirebbero da Forlì e tornerebbero presso tale cantiere a fine turno.

Il totale del personale individuato per il servizio porta a porta viene riassunto nella tabella seguente:

Tab. 5.12 – Personale per il servizio PAP e i servizi aggiuntivi della Società in house

SERVIZIO	LIV°3	LIV°4	LIV°5
Porta a porta	65	4	1
Ecobus	6		
Ecostop		1	
Altri servizi	3		
Movimentazione semirimorchi		3	
Scorte	6	2	
<b>TOTALE</b>	<b>80</b>	<b>10</b>	<b>1</b>

I mezzi utilizzati nel servizio dovranno avere tutte le autorizzazioni e iscrizioni previste dalle normative vigenti in materia di rifiuti e di circolazione stradale (compresa ADR ove necessario), nonché le omologazioni o certificazioni CE.

Dovranno, inoltre, essere dotati delle caratteristiche tecniche che ne garantiscano efficienza, funzionalità e minor impatto ambientale possibile soprattutto in una zona sensibile come il centro storico, ritenendo, pertanto, necessario che i mezzi siano dotati di:

- certificazione sistema di sicurezza;
- rispetto delle norme vigenti in merito all'emissione delle polveri sottili, alla rumorosità del mezzo e delle attrezzature e ai carburanti utilizzati.

I mezzi dovranno sempre essere in perfetto stato di efficienza, pulizia, disinfezione e decoro, mediante frequenti ed attente manutenzioni. Tutti i mezzi dovranno essere preferibilmente dello stesso colore e riconoscibili da parte degli utenti.

I mezzi impiegati nei servizi dovranno essere dotati di un telefono cellulare in modo da rendere reperibile l'addetto al servizio in qualsiasi momento della giornata lavorativa.

La logica adottata è quella del mezzo compatto (da 2,5 mc a 10 mc) che funge da "satellite" e che, una volta a pieno carico, svuota in un mezzo di maggiori dimensioni (semirimorchio da 45 mc) denominato "madre".

Si riportano le foto puramente esemplificative della tipologia dei mezzi indicati. Tali mezzi sono attualmente in uso nei Comuni gestiti da Contarina SpA.

Fig. 5.4 – Mezzi per la raccolta PaP

<p>Mezzo di raccolta vasca mini <b>"Mezzo Satellite"</b></p>	
<p>Mezzo di raccolta a vasca <b>"Mezzo Satellite"</b></p>	
<p>Mezzo di raccolta a vasca Laterale <b>"Mezzo Satellite"</b></p>	

<p>Mezzo di raccolta – Bivasca <b>“Mezzo Satellite”</b></p>	
<p>Mezzo di raccolta – Bivasca a metano (EcoBus) <b>“Mezzo Satellite”</b></p>	
<p>Mezzo autocompattatore posteriore</p>	



Nella tabella seguente sono riepilogati i mezzi necessari – comprensivi di scorte - per effettuare la raccolta porta a porta di tutte le tipologie di rifiuto. Vengono riportati solo i mezzi relativi alla gestione della Società in house, in quanto si ritiene che il servizio esternalizzato potrà essere effettuato anche altre tipologie di mezzo, purché siano rispettate le norme di sicurezza per gli operatori e sia fornito uno standard di servizio uguale a quello fornito dalla società in house.

Tab. 5.13 – Mezzi per la raccolta PaP relativi alla Società in house

DESCRIZIONE MEZZI	TOTALE
Trattore stradale	2
Semirimorchio	9
Scarrabile con ragno e rimorchio	1
Automezzo a vasca	58
Automezzo a vasca mini	6
Minicompattatore posteriore	2
Automezzo a doppia vasca	9
<b>TOTALE</b>	<b>87</b>

### 5.3.3.2 Le attrezzature per la raccolta differenziata

Per effettuare il servizio come sopra descritto in tutto il territorio dei 13 Comuni, comprese le zone a servizio esternalizzato, si prevede l'impiego di contenitori, di cassoni scarrabili e sacchetti. Di seguito si riporta una stima delle attrezzature necessarie per la raccolta.

Tab. 5.14 –Contenitori per la raccolta PaP

Tipologia rifiuto	Litri	Totale attrezzatura
SECCO	30	26.198
SECCO	120	71.091
SECCO	240	624
SECCO	360	647
SECCO	660	190
SECCO	1000	227
SECCO	1700	615
SECCO	15000	18
SECCO	25000	24
UMIDO	7	75.530
UMIDO	22	72.192
UMIDO	120	1.368
UMIDO	240	893
UMIDO	15000	2
CARTA	30	24.366
CARTA	120	63.224
CARTA	240	1.392
CARTA	360	1.051
CARTA	660	670
CARTA	1000	562
CARTA	1700	366
CARTA	15000	10
CARTA	25000	24
PLASTICA LATTINE	30	24.341
PLASTICA LATTINE	120	61.900

Tipologia rifiuto	Litri	Totale attrezzatura
PLASTICA LATTINE	240	1.199
PLASTICA LATTINE	360	856
PLASTICA LATTINE	660	509
PLASTICA LATTINE	1000	464
PLASTICA LATTINE	1700	222
PLASTICA LATTINE	15000	18
PLASTICA LATTINE	25000	5
VEGETALE	120	10.179
VEGETALE	240	9.828
VETRO ND	30	88
VETRO ND	120	1.124
VETRO ND	240	346
VETRO ND	360	165
VETRO ND	15000	5
VETRO ND	25000	5

Tab. 5.15 – Sacchetti

Tipologia rifiuto	Litri	Totale attrezzatura
SECCO	60 lt	4.396.830
SECCO	110 lt	28.970
SECCO	ECOBUS/ECOSTOP	67.163
UMIDO	per sottolavello	10.785.030
UMIDO	per contenitore 22 lt	19.651
UMIDO	per contenitore 120 lt	67.709
UMIDO	per contenitore 240 lt	9.527
UMIDO	ECOBUS/ECOSTOP	3.312
CARTA	ECOBUS/ECOSTOP	3.280
PLASTICA LATTINE	ECOBUS/ECOSTOP	3.340

Tab.5.16 - Attrezzature per Ecocentri

Tipologia rifiuto	Litri	Totale attrezzatura
Cassoni scarrabili	25000	88
Cassoni scarrabili inerti	10000	11
Cassoni compattanti cartone	25000	11
Contentori Oli	500	11
Cassonetti pneumatici	1700	11
Cassonetti T&F	1000	11
Contentori Pile	10	11
Contentori Farmaci c/ farmacie	100	11
Cassonetti neon	1000	11
Cassoni scarrabili ecocentro mobile vari CER	25000	5
Cassoni scarrabili ecocentro mobile ingombranti	25000	5

Si evidenzia che – come descritto nei prossimi paragrafi – sebbene il servizio sarà terziarizzato, le attrezzature, compresi gli Ecocentri mobili, saranno di proprietà della Società in house.

### 5.3.3.3 Il calendario delle raccolte

Di seguito si riporta una ipotesi di calendario operativo che – seguendo le indicazioni prima riportate - ottimizza personale e mezzi. In ogni caso il Gestore potrà effettuare delle modifiche qualora ritenesse di organizzare il servizio in modo diverso nell’ottica di ottimizzazione e riduzione dei costi.

Il calendario sottostante riguarda la zona più esterna di Forlì (circa 43.000 utenze con servizio esternalizzato). Operativamente si è ritenuto opportuno suddividere il territorio in 4 sottozone. Se tuttavia l'appaltatore proponesse un calendario diverso che ottimizza mezzi e uomini, sarà possibile unificare le sottozone.

Tab. 5.17 – Calendario raccolte porta a porta zona esterna di Forlì

<b>ECOCALENDARIO RACCOLTE</b>						
<b>Servizio con modalità PaP (I° Settimana)</b>						
COMUNE	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
Forlì A	Umido-Plastica		Verde-Secco	Umido-Carta		
Forlì B		Umido-Plastica	Verde-Secco		Umido-Carta	
Forlì C	Umido-Carta		Verde	Umido-Plastica		
Forlì D		Umido-Carta	Verde		Umido-Plastica	

<b>ECOCALENDARIO RACCOLTE</b>						
<b>Servizio con modalità PaP (II° Settimana)</b>						
COMUNE	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
Forlì A	Umido-Plastica		Verde	Umido-Carta		
Forlì B		Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Forlì C	Umido-Carta		Verde-Secco	Umido-Plastica		
Forlì D		Umido-Carta	Verde-Secco		Umido-Plastica	

Si riporta anche il calendario dei Comuni gestiti dalla Società. Si ricorda, come descritto in precedenza, che ogni operatore è legato ad una parte di territorio; pertanto lo stesso mezzo non effettua la raccolta in più Comuni, ma in aree dello stesso Comune. L'abbinamento di un gruppo di Comuni è solo prudenziale per suddividere le produzioni di rifiuto attese in modo equo e non gravare su un impianto o su un'isola di travaso, ma distribuendo i materiali nell'arco della settimana.

Tab. 5.18 – Calendario raccolte porta a porta zona bassa densità

<b>ECOCALENDARIO RACCOLTE</b>						
<b>Servizio con modalità PaP (I° Settimana)</b>						
COMUNE	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
Forlimpopoli	Umido-Plastica		Verde-Secco	Umido-Carta		
Bentinoro	Umido-Plastica		Verde-Secco	Umido-Carta		
Civitella di Romagna		Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Galeata		Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Meldola		Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Predappio		Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Castrocaro Terme e Terra del Sole	Umido-Carta-Secco		Verde	Umido-Plastica		
Rocca San Casciano	Umido-Carta		Verde	Umido-Plastica-Secco		
Dovadola		Umido-Carta	Verde	Secco	Umido-Plastica	
Tredozio		Umido-Carta	Verde	Secco	Umido-Plastica	
Portico e S. Benedetto		Umido-Carta	Verde		Umido-Plastica	
Modigliana		Umido-Carta	Verde		Umido-Plastica	

<b>ECOCALENDARIO RACCOLTE</b>						
<b>Servizio con modalità PaP (II° Settimana)</b>						
COMUNE	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
Forlimpopoli	Umido-Plastica		Verde	Umido-Carta		
Bentinoro	Umido-Plastica		Verde	Umido-Carta		
Civitella di Romagna		Umido-Plastica	Verde-Secco		Umido-Carta	
Galeata		Umido-Plastica	Verde-Secco		Umido-Carta	
Meldola		Umido-Plastica	Verde-Secco		Umido-Carta	
Predappio	Secco	Umido-Plastica	Verde		Umido-Carta	
Castrocaro Terme e Terra del Sole	Umido-Carta		Verde	Umido-Plastica		
Rocca San Casciano	Umido-Carta		Verde	Umido-Plastica		
Dovadola		Umido-Carta	Verde		Umido-Plastica	
Tredozio		Umido-Carta	Verde		Umido-Plastica	
Portico e S. Benedetto		Umido-Carta	Verde	Secco	Umido-Plastica	
Modigliana		Umido-Carta	Verde	Secco	Umido-Plastica	

Nelle zone più problematiche, definite zone ad alta densità, si avrà un'intensificazione del servizio secondo il calendario di seguito ipotizzato. Il calendario sarà applicato anche per gli 8 centri storici

individuati (ad esclusione di Forlì), poiché si ritiene che le frequenze della zona ad alta densità siano sufficienti a garantire un servizio adeguato.

Tab. 5.19 – Calendario raccolte porta a porta zona alta densità (Centri storici)

<b>ECOCALENDARIO RACCOLTE servizio con modalità PaP</b>					
Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
Umido - Plastica	Carta	Umido-Verde	Secco		Umido-Plastica

Il centro storico di Forlì avrà, invece, un'intensificazione maggiore del servizio. Il servizio in centro storico potrà essere effettuato anche in orario notturno per dare la possibilità alla cittadinanza di avere la maggior fruibilità possibile dei servizi resi.

Tab. 5.20 – Calendario zona centro storico Forlì

<b>CALENDARIO E PIANO OPERATIVO - RACCOLTE servizio con modalità PaP zona centro storico</b>						
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato
<b>PORTA A PORTA</b>						
Forlì Centro Storico	Umido	Secco		Umido-Verde	Secco	Umido
Mattina	Plastica	Carta		Plastica	Carta	Plastica
<b>DEDICATI</b>						
Forlì Centro Storico	Cartone	Cartone	Cartone	Cartone	Cartone	Cartone
Pomeriggio	Plastica		Plastica			Plastica
<b>ECO BUS</b>						
Forlì Centro Storico	Umido	Secco		Umido	Secco	Umido
Pomeriggio	Plastica	Carta		Plastica	Carta	Plastica
<b>ECO STOP</b>						
Forlì Centro Storico	x	x		x		x
Pomeriggio / Sab Matt						

### 5.3.4 Le stazioni ecologiche

Le stazioni ecologiche sono aree attrezzate al ricevimento di rifiuti urbani o loro frazioni, che non prevedono l'installazione di strutture tecnologiche e/o processi di trattamento.

Secondo il modello di gestione integrata dei rifiuti delineato nel presente progetto, e secondo le linee guida consolidate in ambito nazionale, tali strutture connesse al sistema di raccolta possono fungere da:

- elemento aggiuntivo rispetto alle raccolte in essere, dato che consentono di raccogliere alcuni materiali che sono già intercettati mediante contenitori appositi (p.es. raccolta del vetro) estendendo però lo spettro degli oggetti non facilmente raccogliabili con i servizi e contenitori ordinari posti sul territorio (es.: lastre di vetro, damigiane, etc.);

- elemento integrato, perché consente di attivare il conferimento diretto di materiali per i quali non è previsto uno specifico circuito di raccolta (oppure non è economicamente sostenibile avviarlo): può essere il caso dei beni durevoli fuori uso oppure di alcune tipologie di imballaggio (es.: teli in polietilene, imballaggi in polistirolo), oppure dei rifiuti pericolosi quali l'olio minerale o vegetale esausto, le lampade al neon.

La disponibilità di una stazione ecologica che integra il sistema di raccolta dei rifiuti urbani, massimizzandone i risultati, permette di raggiungere anche i seguenti obiettivi:

- raccogliere in maniera separata talune frazioni di rifiuto fino a raggiungere dei quantitativi che ottimizzino i costi di trasporto verso gli impianti di smaltimento o di recupero;
- realizzare un luogo di conferimento "ordinato e pulito" dove i singoli cittadini possono conferire direttamente specifiche tipologie di rifiuti;
- servire come punto di appoggio all'utente domestico che ha una produzione elevata di materiale riciclabile o che deve assentarsi per un periodo e vuole disfarsi per tempo dei suoi rifiuti senza attendere lo specifico turno di raccolta.

I Centri di raccolta differenziata non devono essere confusi con altre strutture tecnologico/impiantistiche a supporto del gestore del servizio, né tanto meno ricadere nell'immaginario collettivo che li dipinge erroneamente come una "discarica".

I Centri di raccolta differenziata possono essere dotati di particolari attrezzature per il riconoscimento degli utenti attraverso una tessera magnetica nominativa, tale da permettere di identificare l'utente conferitore e il tipo/quantità di materiale consegnato. Questo sistema di raccolta permette di ottimizzare i costi di raccolta e trattamento di taluni materiali.

Il conferimento di rifiuti differenziati per tipologia riguarda:

- materiali da avviare al recupero;
- materiali la cui raccolta è finalizzata a sottrarli dal rifiuto secco indifferenziato e a garantirne lo smaltimento controllato (es. farmaci, pile e batterie, contenitori etichettati T e/o F, etc.);
- materiali da avviare a smaltimento le cui dimensioni elevate impediscono il conferimento attraverso il circuito di raccolta domiciliare;
- non è invece previsto da parte degli utenti il conferimento di rifiuto urbano indifferenziato.

Deve essere necessariamente prevista la guardiania e il controllo degli accessi mediante personale preposto durante gli orari di apertura (sia per prevenire conferimenti abusivi e il deposito di materiali non autorizzati, che per facilitare la corretta consegna separata delle tipologie di materiali da parte delle utenze). Viene lasciata al gestore la scelta di utilizzare per tale servizio personale proprio oppure, in alternativa, darne la gestione a soggetti esterni, comunque formati e gestiti dal gestore unico.

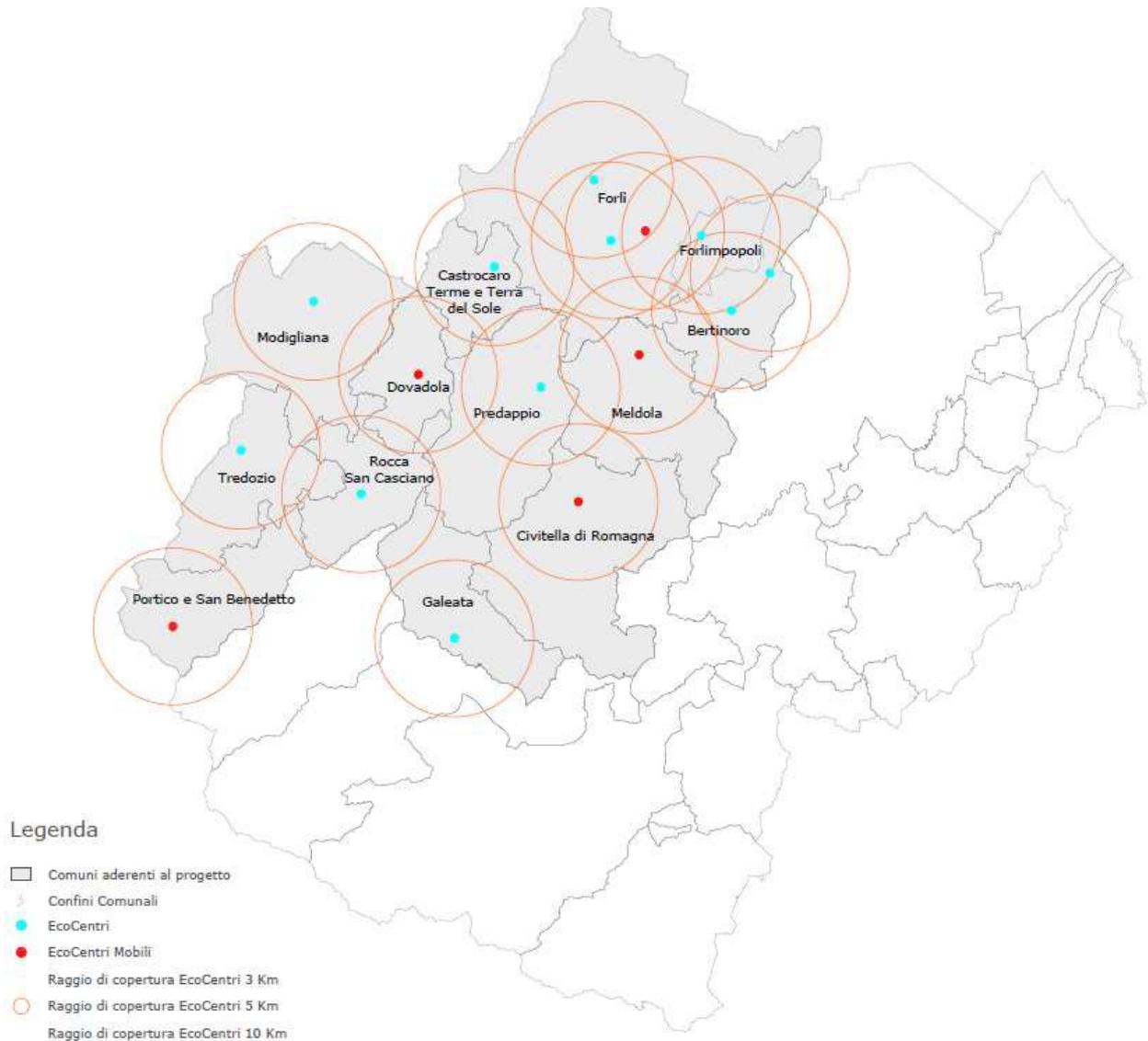
Poiché come analizzato nel capitolo 3, ci sono Comuni al momento non serviti dal Centro di raccolta differenziata, e considerato il costo di costruzione di un nuovo Ecocentro - nonché la tipologia di territorio da servire - si prevede di potenziare il servizio attuale con Ecocentri mobili, che possano stazionare nei Comuni attualmente sprovvisti o in quelli che necessitano di un perfezionamento del servizio.

Pertanto, si prevede l'utilizzo delle attuali stazioni ecologiche, aumentandone i moduli di apertura, e degli Ecocentri mobili: si tratta di container attrezzati itineranti dove i cittadini possono conferire le varie tipologie di rifiuto. Il container verrà posizionato in vari punti del territorio secondo un calendario prestabilito, al fine di rendere accessibile il servizio mobile a tutta la popolazione.

Nella mappa sottostante si evidenziano – con i relativi raggi di copertura di 5 km:

- in azzurro le stazioni ecologiche esistenti (11);
- in rosso gli EcoCentri mobili previsti dal progetto (5).

Fig. 5.5 – Mappa delle stazioni ecologiche e degli EcoCentri mobili - Raggio di copertura 5 km



Tab. 5.21 – Tipologia di materiali raccolti presso le stazioni ecologiche

	Stazioni ecologiche	Raccolta sul territorio
Batterie	x	
Ingombranti	x*	
Medicinali	x	Presso farmacie e studi medici
Pile	x	Presso rivenditori
Imballaggi Plastica	x	Raccolta multimateriale pap
Plastica rigida	x	
Vegetale	x	
Legno	x	
RA.E.E. (5 tipologie)	x	Possibilità di attivare microraccolte in punti fissi (es. centri commerciali)
Inerti	x	
Vetro	x	x
Olio minerale	x	
Olio vegetale	x	
Pneumatici	x	
Cartone	x	Raccolta specifica per utenze non domestiche
T&F	x	
Toner	x	
Indumenti	x	
Metalli	x	Raccolta multimateriale pap

\* Per i rifiuti ingombranti, lo standard proposto prevede che gli utenti li conferiscano autonomamente presso i centri di raccolta (con costo già compreso nella tariffa base), mentre il servizio di ritiro a domicilio su appuntamento è previsto a pagamento al di fuori della tariffa base. *Si rimanda al paragrafo 5.3.14 Altre raccolte*

Per quanto riguarda il Comune di Forlì: pur essendo servito da due stazioni ecologiche, si prevede – in considerazione del fatto che è un servizio già attivo-, l'utilizzo dell'Ecocentro mobile in modo da mantenere il servizio già reso da Hera. Nella tabella seguente viene riportata la tipologia di materiali che dovrebbero essere raccolti presso i centri di raccolta.

Per quanto riguarda di trasporto a destino del materiale proveniente dalle Stazioni ecologiche fisse e mobili si prevede l'esternalizzazione del servizio.

### 5.3.5 Lo spazzamento

Si prevede che il calendario e i percorsi sui quali eseguire lo spazzamento siano concordati fra i singoli Comuni e il Soggetto gestore. Il servizio sarà esternalizzato come già avviene adesso.

Per uniformarlo, sarà necessario prevedere uno standard definito in "metri lineari per abitante". Ai fini della progettazione sono stati considerati 45 metri lineari per abitante per anno per tutti i Comuni, ad esclusione di Forlì per il quale il parametro è di 100 metri lineari per abitante per anno. Il servizio

solitamente inizia in orario antimeridiano, ovvero nelle fasce orarie in cui il traffico pedonale e veicolare è ridotto.

I metri lineari dello spazzamento spettanti si intendono calcolati sul percorso effettuato per ogni lato della strada, e non sulla lunghezza assoluta della strada, e comprendono piste ciclabili e marciapiedi, salvo i casi in cui questi ultimi siano separati dalla carreggiata principale da fossati. Per le piazze e i piazzali destinati a parcheggi i metri lineari vengono determinati misurandone il perimetro esterno purché in assenza di percorsi delimitati da aiuole spartitraffico.

### **5.3.6 Servizio pulizia del territorio**

La pulizia del territorio è un servizio dedicato al monitoraggio del territorio e alla pulizia di abbandoni su suolo pubblico o ad uso pubblico che andrebbe applicato come standard in tutti i Comuni serviti. Nello specifico, si occupa della raccolta di rifiuti abbandonati, di tutte le tipologie previste dalle raccolte con sistema porta a porta o conferibili presso gli Ecocentri.

Il servizio progettato prevede le seguenti possibili frequenze di passaggio:

- da settimanale a bimestrale per la viabilità ordinaria, in base ad un'analisi storica degli abbandoni;
- semestrale per le strade della grande viabilità, ovvero arterie stradali ad alto scorrimento, dove è necessario l'allestimento di un cantiere mobile stradale in base alla norma vigente.

Il servizio prevede che ogni Comune abbia a disposizione uno o più turni di pulizia da 4 ore alla settimana denominati "moduli", e il numero di "moduli" a disposizione di ogni Comune viene stabilito in base al numero di abitanti.

Nel Piano Economico Finanziario sono stati stimati i costi secondo lo standard di Contarina spa. Sarà compito della nuova Società definire gli standard necessari per riparametrare i costi secondo quanto deciso dai Comuni.

Il servizio sarà terziarizzato come indicato nei punti precedenti.

### **5.3.7 Svuotamento cestini**

Si tratta dello svuotamento dei cestini stradali di proprietà comunale, adibiti alla raccolta di rifiuti minuti, dislocati sul territorio dei Comuni in strade e aree pubbliche.

Il servizio prevede il cambio del sacchetto, di volumetria adeguata alla dimensione del cestino e la raccolta e il trasporto all'impianto di destino del rifiuto contenuto, nonché la pulizia delle aree circostanti il cestino, ove necessario.

Il servizio viene effettuato generalmente con impiego di automezzi a vasca con autista; le cadenze vengono programmate in relazione al tasso di riempimento dei cestini dislocati sul territorio.

Nelle piazze principali i cestini vengono ispezionati e svuotati da una frequenza minima settimanale a una frequenza massima trisettimanale. Questo servizio è svolto in sinergia con quello di Manutenimento Decoro Centro Storico (di cui sotto).

Anche per questo servizio è prevista l'esternalizzazione.

### **5.3.8 Manutenimento Decoro Centro Storico (MDCS)**

Consiste nella raccolta dei rifiuti, anche di piccole dimensioni, giacenti su strade e aree pubbliche tramite spazzamento manuale, nel monitoraggio e nella pulizia delle strade e delle aree del "Centro Storico".

Il servizio integra quello di spazzamento meccanizzato, di svuotamento cestini e di pulizia del territorio. Per i Comuni con "Centro Storico" ne viene concordata l'esecuzione sulla base del programma di pulizia richiesto dal Comune, mediante l'organizzazione del personale in base al numero dei moduli MDCS che il Comune decide di dedicare al servizio stesso.

Anche per questo servizio è prevista l'esternalizzazione.

### **5.3.9 Le manifestazioni e gli eventi**

Anche le manifestazioni e gli eventi incidono sulle produzioni dei rifiuti, soprattutto se prevedono una grande affluenza di persone. Il servizio progettato è finalizzato alla raccolta differenziata, al trasporto e avvio a recupero o smaltimento dei rifiuti prodotti da manifestazioni temporanee o eventi, compresi gli spettacoli viaggianti che si svolgono sul territorio.

Allo scopo di ridurre i rifiuti indifferenziati avviati a smaltimento e di incrementare la quantità e la qualità dei materiali valorizzabili, si suggerisce di impostare uno specifico servizio utilizzando differenti tipologie di kit di contenitori che vengono fornite in base alle dimensioni dell'evento.

Il servizio in oggetto sarà soggetto a tariffe specifiche che prevedono un incentivo economico per le manifestazioni che si attivano per produrre meno rifiuto secco residuo e che si adoperano per una riduzione dei rifiuti, mentre saranno penalizzate quelle che non recuperano i materiali riciclabili, comprese le stoviglie usa e getta.

Non avendo a disposizione dati sufficienti per stimarne i costi, si è tenuto conto di un costo in termini di Euro/abitante che deriva da parametri standard in uso presso il territorio di Contarina spa. Il servizio sarà terziarizzato.

### **5.3.10 Gestione rifiuti particolari / pericolosi (R.U.P.)**

Si tratta dei rifiuti costituiti da:

- farmaci e medicinali scaduti e/o inutilizzati;
- pile e batterie.

#### **Farmaci scaduti**

In questa tipologia si considerano esclusivamente i contenitori per medicinali che possono ancora contenere residui dei farmaci; i contenitori vuoti costituiti da materiali puliti e riciclabili (blister, flaconi, fiale, confezioni in cartoncino) devono invece essere conferiti, completamente svuotati e a seconda del materiale di cui sono costituiti, nel contenitore destinato al secco residuo o ai materiali riciclabili (vetro, plastica, lattine, carta).

I farmaci e i medicinali scaduti e/o inutilizzati verranno raccolti tramite appositi contenitori posizionati in luogo visibile presso specifiche utenze (quali ambulatori, distretti sanitari, farmacie, ospedali), facilmente accessibili per le utenze domestiche; verranno inoltre posizionati presso i Centri di Raccolta differenziata.

Lo svuotamento dei contenitori dovrà essere effettuato manualmente da un operatore che provvederà alla sostituzione del sacchetto pieno posto all'interno del contenitore.

Tutti i contenitori dovranno possibilmente essere tenuti in proprietà privata e l'operatore provvederà ad effettuarne lo svuotamento accedendo direttamente nel sito di collocazione degli stessi.

Mediante il servizio di svuotamento viene svolto ogni tre settimane. Dovrà però essere previsto un aumento di frequenza (settimanale o quindicinale) esclusivamente per le utenze per cui si rilevi un'elevata velocità di riempimento del contenitore. La possibilità di aumento della frequenza di raccolta

dovrà essere presa in considerazione solo dopo aver proposto alla farmacia o all'ambulatorio l'affiancamento di un ulteriore contenitore a quello già presente.

### **Pile e batterie**

Tale tipologia di rifiuto è costituita da pile a bottone, pile a stilo, pile rettangolari, batterie per attrezzature elettroniche (ad es. per cellulari).

Da questa categoria di rifiuti sono esplicitamente esclusi gli accumulatori al piombo e in genere le batterie per auto e altri veicoli a motore.

Le pile e le batterie sopra descritte verranno raccolte tramite appositi contenitori posizionati in luogo visibile presso specifiche utenze, quali negozi (tabaccai, orologiai, ottici, supermercati, fotografi), scuole, edifici pubblici, stazioni ferroviarie, nonché presso i Centri di Raccolta differenziata.

Lo svuotamento dei contenitori verrà effettuato manualmente da un operatore.

Tutti i contenitori dovranno possibilmente essere tenuti all'interno della proprietà privata delle utenze individuate. Nel caso dei negozi, potranno essere posizionati all'esterno (ad esempio nello spazio a bordo vetrina) durante l'orario di apertura e riposti all'interno durante le ore notturne.

L'operatore provvederà ad effettuare lo svuotamento accedendo direttamente nel sito di collocazione degli stessi.

Mediante il servizio di svuotamento viene svolto ogni tre settimane.

Dovrà però essere previsto un aumento di frequenza (settimanale o quindicinale) esclusivamente per le utenze per cui si rilevi un'elevata velocità di riempimento del contenitore. La possibilità di aumento della frequenza di raccolta dovrà essere presa in considerazione solo dopo aver proposto all'utenza l'affiancamento di un ulteriore contenitore a quello già presente.

Il servizio sarà terziarizzato come indicato nei punti precedenti.

### **5.3.11 Gestione abiti e indumenti usati**

Tale tipologia di rifiuto è costituita da indumenti e abiti usati, cappelli, borse e scarpe appaiate e pellame vario che possano essere considerati ancora utilizzabili. L'intercettazione di tale tipologia di rifiuto attraverso uno specifico sistema di raccolta limita il conferimento di indumenti nei contenitori del secco residuo.

Gli indumenti usati saranno raccolti tramite appositi contenitori metallici che saranno posizionati solo all'interno dei Centri di Raccolta differenziata.

Lo svuotamento verrà effettuato tramite automezzo a cassone con gancio.

Va tenuto presente che gli indumenti usati sono spesso oggetto di raccolte finalizzate da parte di parrocchie, associazioni o enti senza fini di lucro che richiedono di poter svolgere attività temporanee di raccolta ai sensi della normativa vigente. Tali iniziative dovranno essere comunque autorizzate mediante stipula di specifica convenzione da parte del soggetto gestore.

Non è necessaria nessuna risorsa per la raccolta sul territorio.

### **5.3.12 Mercati**

La pulizia delle aree pubbliche sede del mercato verranno così strutturate:

- distribuzione da parte di un operatore dei sacchi per la raccolta differenziata ad ognuno degli esercenti presenti;
- fornitura opzionale di contenitori specifici per la differenziazione dei materiali che - alla chiusura del mercato - verranno raccolti e trasportati agli impianti di destino.

Nel primo periodo dopo l'avvio del servizio sarà necessario monitorare costantemente le piazzole destinate alla raccolta differenziata per poter educare gli utenti su eventuali conferimenti impropri.

Non avendo a disposizione dati sufficienti per la stima dei costi è stato considerato un costo in termini di Euro/abitante che deriva da parametri standard in uso presso il territorio di Contarina spa.

Anche questo servizio verrà terziarizzato.

### **5.3.13 Servizio cimiteri**

Anche presso i cimiteri sarà necessario avviare la raccolta differenziata (fiori e piante dovranno essere separati da imballaggi in plastica o altri materiali non riciclabili). Si propone di organizzare presso tutti i cimiteri la raccolta mediante un numero adeguato di contenitori per il rifiuto secco residuo e per il rifiuto umido/vegetale.

I cassonetti dovranno avere di dimensioni variabili da 240 lt a 360 lt e, per evitare eventuali abbandoni di rifiuto da parte di cittadini, dovranno essere tenuti all'interno dello spazio cimiteriale ed essere esposti per lo svuotamento solo quando pieni.

Sarà, inoltre, necessario avviare il prima possibile una valida campagna di sensibilizzazione che permetta di raggiungere risultati di differenziazione tali da poter assicurare un agevole recupero del rifiuto biodegradabile come compost di qualità.

### **5.3.14 Altre raccolte**

La raccolta ingombranti a domicilio, che attualmente viene svolta da cooperative sociali locali, non rientra nei servizi base effettuati dalla Società, né previsti nei costi imputabili nelle tariffe base. Pertanto, si ritiene debba essere quantificata a parte.

Tale scelta, in controtendenza rispetto all'attuale servizio, è ritenuta necessaria nel rispetto del principio europeo "*chi inquina paga*". Infatti, effettuare un servizio gratuito a domicilio di un rifiuto - che solitamente va a smaltimento - comporta dei costi (di raccolta e di smaltimento) la cui ripartizione viene spalmata su tutti i cittadini, anche se è un servizio di cui usufruiscono in pochi.

Poiché solitamente il conferimento all'Ecocentro per le utenze domestiche è gratuito, si ritiene che tale servizio possa essere sufficiente. A questo proposito si richiama il PRGR che cita "*...a completamento dei sistemi di raccolta dovranno essere ulteriormente potenziate le raccolte dedicate riservate tra l'altro alle attività produttive inserite nel contesto urbano, nonché le attività dei Centri di Raccolta per l'intercettazione di quelle particolari tipologie di rifiuti per le quali non è conveniente (sia dal punto di vista tecnico che economico) prevedere servizi di raccolta capillari sul territorio. In particolare presso i centri di raccolta dovrà essere incrementata l'intercettazione di verde, legno, metalli, RAEE, oli usati, ingombranti e rifiuti pericolosi.*"

Tuttavia, qualora la Società nella costruzione dell'appalto esterno volesse ricevere una quantificazione del servizio ingombranti - dopo averne verificata la sostenibilità economica - potrebbe decidere di inserirla fra i costi della tariffa base.

Ci si può avvalere della stessa argomentazione anche per il verde domestico; infatti, ove esistano grandi produzioni - tali per cui i contenitori carrellati previsti dal progetto non siano sufficienti - si suggerisce di attivare un servizio a pagamento. Anche in questo caso i costi non vengono ridistribuiti su tutte le utenze, ma applicati al singolo utente.

### **5.3.15 Fornitura Ecosportelli e utenze non domestiche**

Considerato che lo sportello - come ben evidenzierà uno dei prossimi paragrafi - cambierà la sua veste attuale e sarà il luogo ove rivolgersi per risolvere tutte le pratiche inerenti ai rifiuti, si consiglia di organizzare periodicamente le forniture del materiale (contenitori, sacchetti, calendari, etc) necessario.

Anche le utenze non domestiche avranno la necessità di avere fornitura/ritiro o modifica di contenitori in dotazione. Pertanto, per ottimizzare il servizio, nell'ottica di ridurre i costi, quando sarà prevista la fornitura allo sportello di un Comune, si effettueranno anche i cambi contenitori presso le utenze non domestiche di quel Comune.

Questo servizio verrà terziarizzato.

## **5.4 La distribuzione delle attrezzature**

Prima dell'avvio dei servizi dovranno essere consegnati a tutte le utenze i contenitori per la raccolta dei rifiuti.

La distribuzione sarà effettuata con mezzi adeguati, possibilmente piccoli autocarri con pianale, e squadre composte da un autista ed un rilevatore, che lavoreranno per 6 giorni alla settimana considerando una produttività di circa 25/50 consegne giorno/squadra a seconda del territorio. Sarà importante stabilire in precedenza quanto tempo impiegare nella distribuzione, tenendo conto che più elevato è il numero di squadre impiegate, maggiore è la difficoltà di coordinamento delle stesse.

Essendo il momento fondamentale anche per la raccolta delle informazioni per la costruzione della banca dati degli utenti, particolare attenzione dovrà essere posta in questa fase.

Questa fase di avvio, proprio per la sua importanza, dovrà infatti essere pianificata in tutti i suoi stadi cominciando dalla ricerca del personale da impiegarsi nella distribuzione. Inoltre, saranno definiti i kit da consegnare ad ogni cliente: tali kit saranno composti da un bidone per la raccolta del secco non riciclabile, un bidone per la carta, un bidone per il rifiuto plastica-lattine, un sottolavello e un bidoncino per il rifiuto umido, un bidone per il rifiuto vegetale (qualora ci fosse la necessità), sacchetti biodegradabili per la raccolta dell'umido e sacchetti per il rifiuto secco.

Dovranno essere stabiliti dei canoni e delle regole univoche valide per tutti i distributori. Ad ogni rilevatore saranno consegnati un lettore trasponder e dei moduli di attivazione, diversi a seconda che si tratti di utenza domestica o non domestica, che dovranno essere compilati in ogni sua parte. Tali schede contengono le informazioni generali sul cliente (nome, cognome, residenza oppure ragione sociale e sede legale della ditta e dati generali quali numero di telefono, e-mail, etc.); informazioni sull'utenza (ubicazione dell'utenza, metri quadri dell'utenza, numero di occupanti l'utenza se si tratta di una domestica, eventuale utilizzo stagionale o predisposizione dell'abitazione); e una parte che riguarda i contenitori consegnati al cliente.

Il rilevatore dovrà porre particolare attenzione in questa fase lettura dei trasponder per evitare eventuali errori nelle fatturazioni successive.

La scelta del volume del contenitore dovrà essere valutata con discrezione da parte del rilevatore, ponendo particolare attenzione agli spazi interni ed esterni di pertinenza dell'utenza e privilegiando la consegna di contenitori standard previsti per l'area. Tale scelta condizionerà la percentuale di esposizione e influenzerà direttamente i costi di raccolta.

Ad ogni utenza saranno, inoltre, consegnati il calendario delle raccolte e gli opuscoli informativi sul nuovo sistema porta a porta. Sarà cura del rilevatore spiegare brevemente l'utilizzo di ogni singolo contenitore portando alcuni esempi di rifiuto da conferire.

Qualora non fosse stato possibile reperibile l'utente nell'abitazione, quest'ultimo dovrà essere avvertito dell'avvenuto passaggio attraverso un volantino in cui sarà indicato il giorno e l'ora del passaggio ed eventuali recapiti telefonici da contattare per fissare un appuntamento per la consegna. Sarà utile effettuare comunque un secondo passaggio e predisporre un luogo e degli orari in cui l'utente potrà recarsi per ritirare il kit.

A fine giornata ogni rilevatore farà un resoconto al proprio coordinatore del numero di utenze visitate e dei kit consegnati, segnalando eventuali disagi e problematiche particolari intercorse durante il giorno.

Tale resoconto è fondamentale per verificare le produttività e i tempi di consegna di ogni singola squadra e permette di risolvere velocemente eventuali problemi sorti.

## **5.5 L'ottimizzazione degli impianti**

Per valutare l'ottimizzazione degli impianti è necessario prendere come riferimento la tabella dei quantitativi attesi in merito ai diversi flussi di rifiuti. Nelle successive descrizioni si suggeriscono alcuni impianti che gravitano nella zona. Tuttavia, si consiglia che il Soggetto Gestore si attivi mediante gare o altri procedimenti amministrativi per ottenere minori costi e maggiori ricavi.

### **5.5.1 Rifiuto indifferenziato totale**

Quantità trattata 2013:	57.386.758 Kg
Obiettivo ad un anno dall'avvio del progetto:	26.384.978 Kg
Riduzione %	-54%

Effetti della riduzione:

La notevole riduzione della quantità di indifferenziato è uno degli effetti dell'avvio del sistema porta a porta spinto come già approfondito nei capitoli precedenti. I benefici derivanti dalla riduzione sono in primis la riduzione dei costi di trattamento e smaltimento del rifiuto secco residuo che comporta un notevole risparmio per i cittadini.

Si rammenta che anche per lo spazzamento (qui considerato all'interno del totale di rifiuto indifferenziato) esistono impianti che ne permettono il recupero (seppure questi quantitativi non rientrino nel calcolo della percentuale di raccolta differenziata).

### **5.5.2 Umido (organico)**

Quantità trattata 2013:	8.727.340 Kg
Obiettivo ad un anno dall'avvio del progetto:	18.263.700 Kg

L'implementazione di un sistema di raccolta domiciliare permetterà:

- aumento notevole delle quantità ad oggi raccolte;
- miglioramento qualità dell'umido legato al conferimento con sacchetti biodegradabili e compostabili;
- servizio gradito agli utenti che possono "disfarsi" del rifiuto conferendolo nel proprio contenitore.

### **5.5.3 Carta e cartone (raccolta congiunta) e cartone (raccolta selettiva)**

Quantità trattata 2013 (senza assimilati)	9.337.139 Kg
---	--------------

Obiettivo ad un anno dall'avvio del progetto 18.263.700 Kg

Gli effetti che ci si attende sono i seguenti:

- miglioramento della qualità del materiale per effetto della raccolta domiciliare (attualmente lo scarto di aggira attorno al 20%, il quale va ad incrementare la quantità di materiale da avviare a smaltimento);
- aumento ricavi CONAI.

#### 5.5.4 **Multimateriale**

- Obiettivo ad un anno dall'avvio del progetto 12.713.456 Kg

Dai dati ricevuti non è possibile fare un confronto con i quantitativi attualmente raccolti.

Si consideri che in tale raccolta, non vanno inseriti gli assimilati così come avviene attualmente, poiché le analisi merceologiche dimostrano che spesso si tratta di rifiuti speciali (sfridi di lavorazione e non imballaggi primari/secondari).

### 5.6 **L'Ecosportello**

Anche se Hera spa ha attivi nel territorio alcuni sportelli che si occupano di tutte le attività gestite dalla stessa, si ritiene fondamentale sottolineare l'importanza dell'Ecosportello, che assume nuove funzioni e diventa il contatto diretto fra gestore e utenza.

Infatti, la gestione diretta degli aspetti tecnici e di controllo strettamente connessi con la capillarità del sistema di raccolta dei rifiuti "porta a porta" e l'applicazione di una tariffa a commisurazione puntuale, necessitano della presenza di personale qualificato in grado di soddisfare tutte le richieste di informazione ed offerta di servizi attraverso gli Ecosportelli dislocati sul territorio.

La Rete Clienti si occupa di attività di front office tramite gli EcoSportelli e di attività di back office che contempla la gestione e controllo dei dati acquisiti, il servizio di data entry, il monitoraggio della banca dati, l'elaborazione del manuale e delle procedure operative ad uso di sportellisti e call center ed altri progetti specifici

L'addetto front-office presso l'Ecosportello è in grado di fornire all'utenza qualsiasi tipo di informazione legata alla gestione integrata dei rifiuti urbani, sia in riferimento all'aspetto tecnico, organizzativo e operativo del servizio, sia in riferimento agli aspetti di fatturazione del servizio stesso.

La gestione unitaria e parallela di tutti i front-office territoriali sarà raggiunta attraverso:

- formazione professionale univoca del personale aggiornato settimanalmente;
- standardizzazione dell'organizzazione delle risorse materiali negli Ecosportelli;
- medesima possibilità di accesso ai database contenenti i dati degli utenti, attraverso la realizzazione di una rete di collegamento tra la sede centrale e tutti gli Ecosportelli;
- uniformità di elaborazione e archiviazione delle pratiche.

In particolare, le funzioni dell'Ecosportello possono essere riassunte nell'elenco seguente:

- fornire informazioni al cliente e raccogliere segnalazioni dallo stesso relativamente a: servizi e modalità inerenti raccolta differenziata, fatture/solleciti, mancate raccolte, disservizi di altra natura e altri servizi;
- gestire la banca dati inserendo le informazioni relative a: attivazioni/cessazioni/variazioni servizi raccolta rifiuti solidi urbani ed altre tipologie di rifiuti, furti e danneggiamenti servizi, richieste di revisione fattura/sollecito, fornitura sacchetti e attivazione eventi e manifestazioni;
- gestire attività a completamento dei punti precedenti: inserire a terminale disservizi o altri messaggi per l'ufficio operativo ed ordini di fornitura o ritiro servizi per la raccolta dei rifiuti, provvedendo all'aggiornamento del database dopo l'evasione degli ordini stessi;
- gestire le segnalazioni di clienti da ricontattare che il call center invia giornalmente;

- gestire, in collaborazione con l'ufficio operativo le segnalazioni di rifiuti abbandonati sul territorio;
- gestire l'organizzazione fisica dello sportello, verificando e controllando il materiale presente nel relativo magazzino e predisponendo le forniture, preparare i kit di contenitori da consegnare ai clienti;
- gestire le proprie attività di back office, e quelle straordinarie eventualmente assegnate dal coordinatore: aggiornamento variazioni anagrafiche, segnalazioni da parte dell'ufficio operativo, attività commerciale e di consulenza verso utenze complesse, in particolare non domestiche, evasione corrispondenza, attività di gestione e risoluzione di zone o casi critici, caratterizzate, ad esempio, da problematiche nella raccolta dei rifiuti, abbandoni degli stessi e esposizione problematica dei contenitori, monitoraggio e rilevazione errori e criticità sul caricamento dei dati.

Il personale impiegato deve essere dotato di elevate capacità professionali, quali dimestichezza nel corretto utilizzo dei software aziendali, buona conoscenza dei Regolamenti e della normativa vigente in materia di rifiuti, spiccate capacità di comunicazione interpersonale con il cliente, orientamento alla comprensione rapida dei suoi bisogni ed abilità nel trovare la soluzione più idonea a soddisfarli.

Il coordinatore deve avere capacità organizzative di analisi, di problem solving e orientamento al cliente interno ed esterno al fine di saper fornire risposte puntuali, precise e tecniche.

E' necessaria una specifica formazione del personale per poter gestire in maniera corretta e univoca le informazioni verso gli utenti. Si suggerisce che la formazione di base sia la seguente:

- formazione settimanale del personale (aggiornamento sulle procedure, condivisione delle problematiche e risoluzioni dei problemi, etc.);
- standardizzazione dell'organizzazione delle risorse materiali negli ecosportelli;
- uniformità nell'elaborazione delle pratiche.

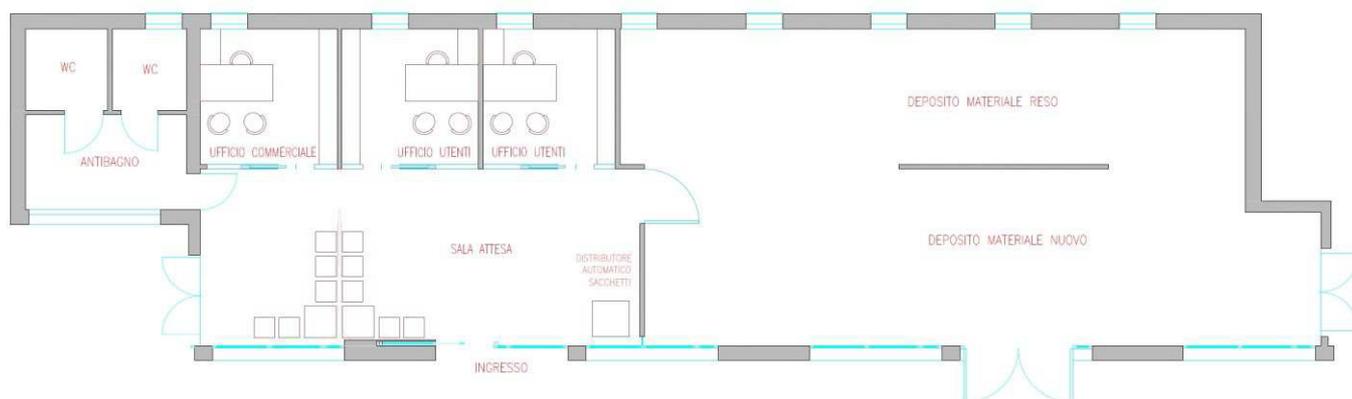
A supporto della formazione dovrà essere redatto un prontuario dell'ecosportello, che raccolga le procedure da seguire.

Gli Ecosportelli dovrebbero essere situati lungo le direttrici di traffico principali raggiungibili anche dai mezzi pubblici e dotate di ampio parcheggio.

Inoltre, si suggerisce siano collocati al pian terreno per consentire la facile movimentazione dei contenitori e siano presenti spazi interni divisi in: sala d'attesa dotata di elimina code e distributore automatico di sacchetti, postazioni di front office, un ufficio separato per la gestione degli appuntamenti, un'ampia area dedicata al magazzino con accesso separato rispetto a quello di ingresso degli utenti.

Si riporta la piantina di uno sportello zonale tipo.

Fig. 5.6– Mappa ecosportello zonale



Gli orari di apertura degli Ecosportelli potranno essere organizzati, in base all’orario settimanale di lavoro previsto dal contratto di settore, a scacchiera dando la possibilità all’utente di usufruire di un’Ecosportello vicino quando lo desidera.

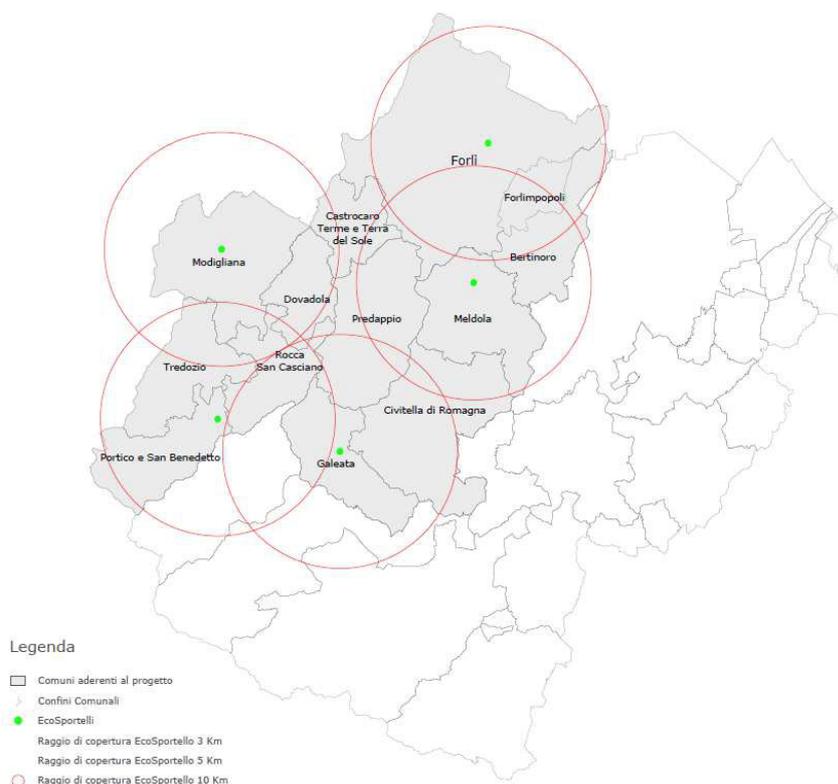
Negli sportelli più grandi, presenti nei centri abitati più densamente popolati, è consigliabile organizzare aperture al pubblico anche in orario continuato per dare la possibilità di accesso anche a persone che lavorano con orario d’ufficio.

Si ipotizzano complessivamente 5 Ecosportelli sul territorio dislocati secondo i seguenti criteri:

- a) densità demografica;
- b) copertura del territorio.

La definizione precisa della localizzazione sarà definita in concertazione con i Sindaci e la Società.

Fig. 5.7 – Mappa Ecosportelli e raggio di copertura 10 km



## 5.7 La comunicazione ambientale

La comunicazione non deve essere considerata una variabile facoltativa nel progetto di gestione integrata dei rifiuti, bensì come un fattore indispensabile da realizzare per mezzo di una strategia integrata e coordinata.

Ne deriva l'importanza di avere un *unico progetto di comunicazione ambientale*, che abbia come obiettivo principale non la promozione di un bene o di un servizio di mercato, ma qualcosa di più complesso come la promozione di atteggiamenti e comportamenti virtuosi verso l'ambiente stesso.

Si espongono di seguito alcuni punti che si ritengono essenziali per una corretta progettazione dell'informazione da fornire all'utente, partendo da un'adeguata formazione dell'addetto al front-office e di tutto il personale operante.

Essa deve assimilare alcuni concetti chiave come:

- la trasparenza, che riguarda sia la necessità di portare a conoscenza il tema nella sua completezza sia l'assunzione di responsabilità;
- l'ascolto degli utenti;
- la semplificazione nelle tipologie usate;
- la partecipazione e l'interazione fra i soggetti partecipanti.

L'informazione ambientale diffusa attraverso i mezzi di comunicazione di massa rappresenta uno dei maggiori catalizzatori di attenzione dell'opinione pubblica, ed è parte integrante del meccanismo di partecipazione individuale e collettiva. E' fondamentale che il livello quantitativo e qualitativo con cui sono trattate le informazioni sia di facile comprensione per il cittadino e che, per creare una "cultura di responsabilità", sia superata la superficialità nelle notizie che riguardano l'ambiente.

Risulta basilare educare i cittadini a prendersi cura dell'ambiente in cui vivono, perché agire sulle conoscenze, sulle abilità e sugli atteggiamenti delle persone consente di far adottare al cittadino comportamenti che a lungo termine hanno un'alta probabilità di costituire modelli per altre persone.

A tal proposito la comunicazione deve essere continua, motivata, finalizzata a messaggi ben definiti ed individuati e dimensionata su un target di utenti, tenendo conto cioè di chi riceverà il messaggio.

Lo stile della comunicazione sarà semplice e utilizzerà sia termini tecnici che parole di uso comune; sarà importante visualizzare i concetti chiave con immagini, frasi brevi e ad effetto cosicché sarà facile per l'utente memorizzarli e ripeterli come slogan. La comunicazione dovrà essere diretta, d'impatto, di taglio moderno ed un giusto grado di provocatorietà.

In tutti i supporti comunicativi sarà utile studiare l'interazione fra il codice dei colori associati ai concetti chiave. Inoltre risulterà indispensabile uniformare le informazioni testuali anche sui contenitori e sui mezzi adibiti alla raccolta.

In alcuni contesti si è rivelato uno strumento efficace realizzare - prima dell'avvio del nuovo sistema - un'indagine sociale per il monitoraggio della sensibilizzazione dei cittadini e del loro grado di conoscenza sul tema della raccolta differenziata.

In generale la comunicazione deve sempre essere considerata come un sistema che include una serie di attività che interagiscono fra loro e che solo se combinate sono effettivamente efficaci; esse sono:

- l'informazione: è costituita dall'insieme organizzato di dati relativi ad un determinato scenario;
- la sensibilizzazione: è l'insieme delle attività comunicative mirate a richiamare l'attenzione su aspetti particolari che possono orientare i nostri atteggiamenti;
- l'educazione: è il risultato di un complesso sistema che coinvolge la sfera cognitiva ed emotiva;
- l'immagine: è la percezione che si crea a seguito delle attività comunicative stesse.

L'adesione al modello "porta a porta" comporta il passaggio dal cassonetto stradale alla modalità di raccolta differenziata di tipo domiciliare: per nessuna ragione questo passaggio può essere trascurato o preso alla leggera o addirittura immaginato come "naturale e automatico". Non si tratta soltanto di aderire ad un modello piuttosto che ad un altro, ma di entrare in contatto profondo con le abitudini dei cittadini, con il loro modo di pensare, con il loro modo di vivere e percepire l'ambiente.

Il presente Piano Industriale contiene alcune proposte operative per la realizzazione di prodotti e attività di comunicazione ed educazione ambientale che si fondano su un'immagine aziendale coordinata elaborata e costruita. Con immagine coordinata si intende - in ambito comunicativo - l'immagine grafica, l'identità visiva dell'azienda. Tale identità si costruisce nel tempo, giorno per giorno, deve essere riconoscibile dagli utenti e si elabora a partire dagli elementi che caratterizzano l'identità attuale aziendale: i valori che guidano le azioni, lo stile con cui agisce, i tratti distintivi dell'organizzazione interna e delle relazioni costruite all'esterno e all'interno. L'immagine grafica che ne deriva deve rispettare la mission dell'azienda, gli obiettivi, il target, lo stile, i metodi manageriali e la comunicazione a 360°, interna ed esterna.

### 5.7.1 **Analisi preliminare**

In seguito all'elaborazione di una strategia di comunicazione ben definita, basata su precisi obiettivi individuati dall'azienda, si propone lo sviluppo di una **comunicazione integrata che utilizzi diversi strumenti** per creare e diffondere: informazione, educazione e sensibilizzazione verso le tematiche ambientali, veicolando allo stesso tempo l'immagine aziendale in maniera coerente e chiara.

Le varie azioni proposte veicolano messaggi differenziati per target - ma sempre coerenti tra loro - e devono essere contraddistinti dalla stessa "personalità", dagli stessi elementi distintivi (marchio, logo, linguaggio, stile comunicativo e grafico). Ciò consente all'utente di ricondurre senza fatica i diversi messaggi ad una unica fonte, di cui riconosce il modo di esprimersi nelle forma e nel contenuto.

La strategia di comunicazione è stata concepita seguendo tre percorsi con obiettivi definiti:

- 1) **campagna generalista**, basata in particolare su pubbliche affissioni con l'obiettivo di coinvolgere, motivare, sensibilizzare i cittadini e presentare il cambiamento di raccolta come un miglioramento positivo per la comunità;
- 2) **campagna tecnico-informativa**, basata su una serie di azioni e prodotti informativi specifici a supporto dell'utente con lo scopo di informare ed educare;
- 3) **campagna stampa, collaborazioni con i Consorzi di Filiera e anche attraverso il coinvolgimento degli stakeholder.**

### 5.7.2 **Attività comunicative proposte**

Si riportano alcune proposte operative per la realizzazione di prodotti e attività di comunicazione esterna.

Le azioni di comunicazione interna dovranno essere personalizzate in base alla struttura aziendale e alle caratteristiche del personale.

Tab. 5.22 – Attività di comunicazione ambientale

<b>Comunicazione – prodotti standard</b>
<b>Calendario</b>
Strumento strategico che contiene i giorni di raccolta e indicazioni su come effettuare una corretta raccolta differenziata. Spedito a tutte le utenze e personalizzato con le raccolte di Comune e zona, con allegata la rivista di dicembre. Stampato su carta riciclata e certificata EcoLabel, con inchiostri a base vegetale.
<b>Rivista</b>
House organ di tipo informativo spedito a tutte le utenze, contenente indicazioni su gestione dei rifiuti, iniziative e servizi forniti, approfondimenti su tematiche inerenti alla questione dei rifiuti. Periodicità semestrale (giugno-dicembre). Stampato su carta riciclata e certificata EcoLabel, con inchiostri a base vegetale.
<b>Brochure aziendale</b>
Brochure istituzionale di presentazione dell'azienda. Stampato su carta riciclata e certificata EcoLabel, con inchiostri a base vegetale.
<b>Sito – implementazione e aggiornamento</b>
Sviluppo sito con pubblicazione di nuovi contenuti legati al mutato sistema di raccolta. Il costo prevede lo sviluppo grafico di nuove sezioni/pagine e la redazione dei testi
<b>Comunicazione – attività extra</b>
<b>App</b>
Applicazione di servizio gratuita disponibile su Google play e App store, con informazioni di base come: calendario di raccolta, orari di EcoSportelli ed EcoCentri, possibilità di inviare segnalazioni.
<b>Nuovo sito web</b>
Ideazione, progettazione grafica, redazione testi e realizzazione tecnica di un nuovo sito web dinamico e con nuovi contenuti legati al mutato sistema di raccolta.
<b>Eventi</b>
Partecipazione ed eventuale sponsorizzazione di specifici eventi organizzati da altri soggetti sul territorio (es. fiere, convegni, dibattiti, ecc.) con relativo materiale (gadget, gazebo, espositori, ecc.)
<b>Pieghevoli specifici</b>
Realizzazione di pieghevoli rivolti ad utenze particolari (domestiche o non domestiche) oppure per la promozione di servizi specifici (agricoli, sanitari, ecc.).
<b>Rassegna stampa</b>
Servizio di monitoraggio quotidiano degli articoli pubblicati sulle principali testate della stampa cartacea locale e nazionale.
<b>Ufficio stampa</b>
Gestione dei rapporti con la stampa, redazione e invio di comunicati stampa, organizzazione di conferenze stampa.
<b>Social</b>
Creazione di profili aziendali sui social più diffusi e utilizzati: Facebook, Twitter, YouTube; elaborazione e aggiornamento dei contenuti
<b>Inserzioni</b>
Realizzazione inserzioni su testate locali o nazionali, riviste di settore, reti televisive.
<b>Sviluppo grafico</b>
Ideazione, progettazione e sviluppo grafico di prodotti specifici (pieghevoli e brochure, campagne informative per l'avvio di progetti particolari, ecc.)

Vengono proposte, inoltre, alcune attività di educazione ambientale: il mondo della scuola, infatti, rappresenta un ambiente privilegiato e strategico per la formazione di una coscienza ambientale condivisa e lo sviluppo di conoscenze e competenze legate non solo alla gestione dei rifiuti, ma alla questione dello sviluppo sostenibile, con l'obiettivo di educare futuri cittadini attivi, curiosi e dotati di spirito critico.

Tab. 5.23 – Attività di educazione ambientale

<b>Educazione ambientale</b>
<b>Interventi educativi</b>
Progetto di educazione ambientale rivolto alle scuole del territorio servito, dalla scuola dell'infanzia alla secondaria di 2° grado. Proposte rivolte a: - alunni: interventi educativi in classe, visite guidate ad impianti e laboratori - personale scolastico: corso di formazione sulla raccolta differenziata - personale docente: incontri formativi sui temi dell'educazione ambientale e la questione dei rifiuti
<b>Pieghevole con proposte formative</b>
Pieghevole spedito a tutte le scuole del territorio servito che riassume le proposte educative offerte nell'anno scolastico.
<b>Materiale</b>
Realizzazione o acquisto di materiale vario per svolgere le attività educative (es. stampa locandine, cartelli informativi per le scuole, volantini; acquisto di materiale per i laboratori di recupero; ecc.)

## 5.8 I sistemi di tariffazione

Il D.P.R. n. 158 del 27/04/1999, "Regolamento recante norme per l'elaborazione del metodo normalizzato per definire la Tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti", individua le componenti di costo e il sistema di calcolo della Tariffa di riferimento sulla base della quale deve essere determinata la Tariffa per la gestione del ciclo dei rifiuti.

La successiva Legge n. 488 del 23.12.1999 (Legge Finanziaria 2000) prorogava l'entrata in vigore della Tariffa fissata dall'art. 49 del D.Lgs. 22/1997 e definiva la nuova tempistica della sua applicazione in conformità con i tempi di totale copertura dei costi dei servizi previsti dall'art. 11 del D.P.R. 158/1999, stabilendo inoltre l'obbligatorietà per i Comuni di presentare all'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti il Piano Finanziario e la relazione di accompagnamento, ferma restando la facoltà dei Comuni di applicare la Tariffa in via sperimentale in anticipo rispetto alle scadenze indicate.

Nel D.Lgs. 152/2006, l'articolo 238 - comma 1, ribadisce l'istituzione della Tariffa, abrogando quella determinata dall'art. 49 del D.Lgs. 22/1997, quale corrispettivo per lo svolgimento del servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani. Inoltre, la Tariffa 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.

L'aspetto più innovativo dell'applicazione della Tariffa è probabilmente quello della messa in atto di un processo che implica un rapporto di trasparenza fra cittadino ed istituzioni, mettendo a giudizio dell'utente i dati sul raggiungimento o meno degli obiettivi di efficacia, efficienza ed economicità nella gestione dei Rifiuti Urbani. Infatti, la consuetudine diffusa da parte dei Comuni di coprire parte dei costi del servizio con entrate diverse dalla precedente Tassa rifiuti (TARSU), non esprimeva la reale portata dello sfruttamento delle risorse, dello spreco e dell'impatto ambientale generato dai rifiuti.

La Tariffa, quindi, deve essere vista quale importante strumento economico a disposizione della Pubblica Amministrazione per contenere gli effetti ambientali che scaturiscono dai comportamenti dei cittadini.

L'applicazione della Tariffa è un deciso abbandono della logica demotivante della formula "uguale per tutti", verso una gestione orientata ad una maggiore equità e al principio del "chi inquina paga".

La costruzione delle Tariffe relative avviene sulla base delle informazioni e della documentazione fornite dal Comune e relative alle componenti essenziali del costo del servizio, in particolare gli investimenti per le opere e relativi ammortamenti, i costi del servizio fornito e i costi di gestione.

E' necessario, innanzitutto, individuare soggetti e competenze, che sono stabilite dal art. 238 del D.Lgs. 152/2006, tenendo presente che la Tariffa può essere determinata da soggetti anche diversi dal Comune (es. Consorzio fra Comuni, etc.), e che il soggetto che determina la Tariffa non necessariamente è lo stesso che la applica e la riscuote. Infatti, il Comune, che ha la "privativa" sul servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali assimilati avviati allo smaltimento, è uno dei possibili soggetti gestori della Tariffa.

Il soggetto gestore deve organizzare le banche dati che gli permettono di effettuare il passaggio dalla Tassa alla Tariffa. Il reperimento di dati e aggiornamenti anagrafici, catastali e di altra natura, diventa indispensabile per la costruzione della Tariffa e viene effettuato attingendo dagli uffici competenti del Comune. La gestione informatica dei flussi di dati risulta l'elemento fondamentale per garantire tempestività e periodicità nell'aggiornamento dei database di riferimento.

Una volta raccolti i singoli costi, la principale suddivisione da operare è fra i costi fissi e i costi variabili, i quali – attraverso le formule di calcolo e la redistribuzione del costo alle utenze - determineranno rispettivamente la quota fissa e la quota variabile della Tariffa.

Infine, la ripartizione dei costi viene suddivisa fra utenze domestiche e non domestiche.

Poiché le indicazioni per l'attribuzione dei costi alle diverse categorie di utenza, contenute nel D.P.R. 158/1999, non risultano completamente esaustive, è opportuno qui di seguito analizzare alcuni approcci metodologici nella determinazione delle Tariffe.

I sistemi tariffari applicabili sono così suddivisi:

- 1) sistemi tariffari che prevedono Tariffe che vengono determinate mediante l'applicazione del Metodo Normalizzato in modo integrale, senza effettuare modifiche o correzioni di alcun genere al metodo stesso, così come disciplinato dal D.P.R. 158/1999;
- 2) sistemi che prevedono Tariffe che, pur seguendo lo schema logico di base e mantenendo la suddivisione degli importi tra le fasce di utenza domestica e non domestica e composte da una parte fissa e da una parte variabile, modificano in parte l'impostazione del Metodo Normalizzato. Ad esempio: la parte fissa della Tariffa, applicata seguendo lo schema di calcolo previsto dal D.P.R. 158/1999, è legata alla superficie occupata in rapporto al numero dei componenti il nucleo familiare per le utenze domestiche, ed alla tipologia di attività produttiva in rapporto alla superficie occupata per le utenze non domestiche; la parte variabile, invece, viene commisurata alla sola quantità di rifiuto indifferenziato conferito dalla singola utenza domestica, mentre, per le utenze non domestiche la parte variabile della Tariffa viene commisurata alla quantità effettiva di rifiuto indifferenziato effettivamente conferito e alla quantità di rifiuto riciclabile proporzionale alla potenzialità di servizio fornito sulla base dei volumi dei contenitori utilizzati;
- 3) sistemi che prevedono Tariffe calcolate in maniera diversa da quanto previsto dal Metodo Normalizzato, pur mantenendo l'impostazione di base prevista dal D.P.R. 158/1999, ma con l'obiettivo di essere "puntuali" ovvero calibrate in funzione dei rifiuti effettivamente prodotti dalle singole utenze; ad esempio, la parte fissa della Tariffa viene applicata come un "canone" rapportato alla potenzialità/volume dei servizi forniti, alla stregua dei "servizi a rete", mentre la parte variabile della Tariffa viene calcolata sulla base delle quantità effettive di rifiuti conferiti e/o sulla base del volume del contenitore fornito all'utente in relazione al tipo di rifiuto conferito.

Quest'ultima articolazione tariffaria abbandona completamente il parametro della superficie dell'utenza (quale residuo della TARSU), in quanto è stato dimostrato che non vi è correlazione tra superficie e produzione dei rifiuti.

Di seguito verranno analizzati metodi tariffari nel calcolo della parte fissa e della parte variabile della Tariffa, sia per le utenze domestiche sia per le non domestiche, che per comodità vengono distinti in "Metodo Puntuale" e "Metodo Normalizzato".

Per entrambi i metodi, nella determinazione della parte fissa e della parte variabile della Tariffa, poiché l'applicazione parametrica non è vincolata all'utilizzo degli indici presuntivi di produzione rifiuti riportati nelle tabelle allegate al D.P.R. 158/1999, potranno essere utilizzati coefficienti di produzione di rifiuto derivanti da analisi statistiche puntuali realizzata nelle realtà locali. E' preferibile riferirsi a queste ultime misurazioni locali dei rifiuti prodotti, se disponibili, poiché descrivono in modo più puntuale la realtà locale stessa.

Per ottenere il massimo risultato dall'applicazione del Modello, bisognerà comunque prevedere l'utilizzo di un metodo di Tariffa puntuale corrispettiva, realizzato in maniera tale da riuscire a valorizzare il sistema anche nel perseguimento delle politiche sociali che verranno prefissate.

In ogni caso, anche nell'applicazione di un sistema puntuale, andrà parallelamente approvata una Tariffa con metodo presuntivo per tutti quei casi di perdita di dati o contestazioni che rendano impossibile l'applicazione della medesima Tariffa puntuale.

### **5.8.1 Il Regolamento per la gestione dei rifiuti**

Il regolamento tecnico per la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati agli urbani, come previsto dall'art. 198 del D.Lgs. 152/2006, contiene tutte le disposizioni tecniche necessarie per lo svolgimento del servizio. I Comuni, infatti, hanno l'autorità di redigere degli appositi regolamenti che, nel rispetto dei principi di efficienza, efficacia ed economicità :

- disciplinino le modalità del servizio di raccolta, di trasporto e di conferimento dei rifiuti, al fine di garantire una corretta gestione delle diverse frazioni dei rifiuti e il recupero degli stessi;
- dispongano regole atte ad assicurare la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi della gestione dei rifiuti urbani;
- stilino le norme atte a garantire una distinta e adeguata gestione dei rifiuti pericolosi;
- stabiliscano l'assimilazione per qualità e quantità dei rifiuti speciali non pericolosi.

Poiché la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse, un regolamento locale per la gestione integrata dei rifiuti deve assicurare un'elevata protezione all'ambiente, fondamento basilare della raccolta differenziata.

Un regolamento dovrebbe promuovere iniziative dirette a favorire, in via prioritaria, la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti mediante:

- utilizzo di tecnologie pulite, verso un maggiore risparmio di risorse naturali;
- azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori;
- utilizzo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati al recupero o allo smaltimento;
- promozione di accordi e contratti di programma finalizzati alla prevenzione e alla riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti.

Il regolamento, oltre a contenere i principi generali in materia di servizio di raccolta, di classificazione dei rifiuti, di assimilazione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali, di competenze del gestore del servizio e dell'utenza, deve fissare, inoltre, le modalità operative inerenti la gestione del servizio di raccolta di ogni tipologia di rifiuto, stabilendo gli standard minimi e massimi dei contenitori per le utenze domestiche e per le attività produttive, regolando le esposizioni dei contenitori su suolo pubblico e le modalità di conferimento dei rifiuti nei contenitori stessi.

Una parte del regolamento dovrebbe riguardare la gestione di particolari tipologie di servizio, quali i servizi di spazzamento, la pulizia del territorio (con l'utilizzo di personale che a cadenza prefissata monitori il territorio e raccolga modeste entità di rifiuto, mantenendo un ambiente pulito e il più possibile privo di rifiuti abbandonati), la gestione dei cestini stradali, l'introduzione di una dotazione standard minima di contenitori per manifestazioni pubbliche e spettacoli viaggianti, i servizi cimiteriali.

Un capitolo a sé dovrebbe riguardare la gestione degli centri di raccolta con l'indicazione dei materiali che possono essere conferiti (sulla base della normativa nazionale in materia), e le modalità di conferimento degli stessi. Il centro di raccolta deve osservare degli orari prestabiliti ed essere sorvegliato negli orari di apertura da personale di guardiania adeguatamente formato, che avrà la responsabilità del funzionamento del centro stesso. Particolare attenzione va posta alla regolamentazione dell'utilizzo del centro di raccolta da parte delle utenze non domestiche.

Infine, ma non per questo di minor importanza, dovranno essere definiti i divieti e le sanzioni per l'inosservanza del regolamento da parte dell'utenza, nel rispetto delle leggi vigenti in materia (legge n. 689 del 24/11/1981, D.Lgs. n. 152/2006).

### **5.8.2 Il Piano Economico Finanziario (PEF)**

Il fulcro amministrativo del nuovo sistema impositivo diventa il Piano Finanziario.

Tutti i costi del servizio, siano essi evidenti (come i costi vivi), o meno (come i costi del personale non stabilmente addetto al servizio), devono essere esplicitati e organizzati. L'individuazione del costo complessivo del servizio per la gestione dei rifiuti (e conseguentemente la determinazione della Tariffa), avvengono ogni anno sulla base della redazione di uno specifico Piano Finanziario.

La società costruirà un proprio Piano finanziario le cui voci e costi saranno poi riclassificate e distribuite secondo l'attuale normativa vigente. Infatti, il legislatore nazionale – nello specifico il Ministero dell'Economia e delle Finanze - ha emesso un Piano Finanziario tipo a cui tutte le società devono fare riferimento. Tuttavia, le voci indicate non sempre supportano tutti i dettagli di costo di cui la società necessita. Si consiglia, pertanto, di elaborare la propria struttura di budget/piano finanziario e di riclassificare successivamente le voci nel PEF del Ministero.

Il Piano Finanziario costituisce, quindi, lo strumento sulla base del quale l'applicazione degli algoritmi di calcolo, mutuati dai coefficienti adottati, determina le tariffe da applicarsi alle singole categorie di utenti.

***Nello specifico, il Piano economico finanziario di questo Progetto industriale è un "PEF a regime", che si può stimare in vigore dal 2018. Infatti, l'anno 2016 e 2017 saranno due anni necessari per avviare la società e avviare il nuovo servizio (fase transitoria). In tali annualità saranno fatturati ai Comuni gli attuali costi di servizio.***

***La fase transitoria comporterà nel 2016 la costituzione della Società e l'avviamento di tutte le attività necessarie per la partenza del porta a porta. Nel 2017 la Società, che avrà la titolarità del servizio, effettuerà all'inizio il servizio con modalità di raccolta stradale, ma nell'arco di 6-8 mesi lo modificherà distribuendo le attrezzature casa per casa.*** La distribuzione prevede la consegna delle attrezzature ad ogni utenza e il ritiro dei cassonetti stradali nell'arco di una settimana/15 giorni dal termine della distribuzione in una determinata area/Comune.

Nel 2018 la Società fatturerà direttamente i cittadini con i costi di cui al capitolo 6.

Il Piano finanziario è articolato in due parti fondamentali:

- la relazione di accompagnamento, che comprende il modello gestionale e organizzativo previsto, le scelte che stanno alla base dell'organizzazione del servizio, la descrizione degli interventi necessari, dei servizi e dei beni disponibili, il ricorso eventuale all'utilizzo di beni e strutture di terzi, le forme di gestione, la qualità del servizio richiesto;
- la parte economica che individua le risorse finanziarie, il grado di copertura dei costi, la percentuale di crescita annua della Tariffa ed gli eventuali tempi di raggiungimento del grado di

copertura totale, i costi di gestione, i criteri di base per la distribuzione dei costi fra le diverse utenze, i flussi contabili e le conseguenze di cassa.

Come ribadito prima, per la redazione del Piano Finanziario può essere costruito un modello ex-novo dall'Ente, seguendo i contenuti previsti dal D.P.R. n. 158/1999 e che, pur costituendo un aggravio di energie, consente di ottenere una forma di descrizione più flessibile e più adattabile alla realtà locale.

La codifica di tutti i costi del servizio, in base al D.P.R. 158/1999, rappresenta il primo passo nella stesura della parte economica del Piano Finanziario. Questo procedimento non è privo di difficoltà, specialmente per i Comuni che non dispongono di contratti di gestione con terzi sufficientemente espliciti nella definizione dei costi. Tale valutazione dei costi di gestione può essere determinata attraverso due operazioni:

- riportare i costi e le informazioni tecniche elencate all'art. 8, comma 2, del D.P.R. 158/1999;
- definire i tempi di avvicinamento alla copertura totale dei costi, con una valutazione, relativamente alla fase transitoria, del grado di copertura dei costi afferenti alla Tariffa rispetto alla preesistente TARSU.

Lo schema base del Piano Finanziario del Ministero delle Finanze contiene le seguenti voci di costo:

- **Costi operativi di gestione (CG):** relativi ai servizi di raccolta, trasporto e trattamento dei rifiuti. Possono essere suddivisi in :
  - costi di gestione dei servizi per RU indifferenziati (CGIND), che riguardano in particolare i costi di spazzamento e lavaggio strade, i costi di raccolta e trasporto, i costi di trattamento e smaltimento, altri costi che derivano dalla realizzazione di Centri di raccolta, di campagne informative, etc.;
  - costi di gestione del ciclo di raccolta differenziata (CGD), che riguardano i costi di raccolta differenziata per singolo materiale e i costi di trattamento e di riciclo, sia per la frazione organica sia per le altre frazioni.
- **Costi comuni (CC):** relativi ai servizi non direttamente attinenti all'esecuzione della raccolta dei rifiuti, quali:
  - costi amministrativi e di accertamento, riscossione e contenzioso;
  - costi generali di gestione ovvero del personale che segue l'organizzazione del servizio;
  - costi comuni diversi, tra cui si ricordano i costi per studi e consulenze non inseribili nei costi operativi o nei costi amministrativi CARC, il fondo rischi crediti, i crediti inesigibili, gli interessi passivi.
- **Costi d'uso del capitale (CK):** che riguardano gli ammortamenti, gli accantonamenti e le remunerazione del capitale.



## 6. I COSTI DEL SERVIZIO

### 6.1 I costi attuali

Analizzando i costi attuali possiamo evidenziare che nel 2013 il costo totale del servizio nella provincia di Forlì-Cesena era pari a circa 151 €/ab con un totale di costi (senza CARC - accertamento, riscossione e contenzioso) di quasi 60 milioni di Euro (fonte: *Rapporto annuale di monitoraggio dei servizi pubblici ambientali Servizi Gestione Rifiuti Urbani 2014*).

Da sottolineare che secondo il **Report rifiuti della Regione Emilia Romagna (2015)**, “l’introduzione a partire dall’anno 2013 di TARES e dal 2014 di TARI, ha comportato la ricaduta su tutti i comuni degli oneri di accertamento, riscossione e recupero, condotti in autonomia o tramite affidamento a terzi (gestori del servizio o convenzioni CONSIP). A partire da quest’anno ATERSIR ha provveduto alla raccolta di informazioni sui costi per la quota CARC (costi amministrativi per accertamento riscossione e contenzioso)”.

Pertanto, secondo i dati ufficiali nella provincia di Forlì e Cesena il costo medio provinciale del 2014 è stato pari a **€/ab\*anno 162,00**.

Tab. 6.1 – Costo totale del servizio e costo unitario medio procapite su base provinciale, 2014

Provincia	Costo totale 2014 (€)	Popolazione del campione	Costo medio provinciale pro-capite (€/ab)	Scostamento % (costo medio provinciale/costo medio regionale)
Piacenza	44.433.706	288.620	154	-7%
Parma	65.219.367	416.344	157	-5%
Reggio Emilia	80.951.467	534.086	152	-8%
Modena	106.924.941	699.740	153	-7%
Bologna	152.128.214	1.005.132	151	-8%
Ferrara	70.694.088	332.599	213	29%
Ravenna	64.288.158	393.154	164	-1%
<b>Forlì Cesena</b>	<b>64.128.668</b>	<b>396.696</b>	<b>162</b>	<b>-2%</b>
Rimini	76.450.934	335.343	228	38%
<b>Totale Regione</b>	<b>725.219.542</b>	<b>4.401.714</b>	<b>165</b>	

Fonte: Regione Emilia Romagna

Si confrontano inoltre i costi medi regionali risultanti dal campione con i valori nazionali e dell’Italia settentrionale desunti dal **Rapporto Rifiuti Urbani - edizione 2015 dell’ISPRA**, da cui emergono un sostanziale allineamento dei costi medi su base regionale (tenendo conto della diversa rappresentatività del campione e della diversa annualità di rilevazione) e un valore del costo medio pro capite in linea con il dato nazionale e del nord Italia.

Tab.6.2 – Confronto con i dati nazionali, (dati ISPRA 2015)

Fonte	Anno di riferimento	N° comuni campione	"Rappresentatività campione (%abitanti)"	Costo medio/abitante	Costo medio/ tonnellata di rifiuto
Elaborazione RER	2014	340	98,76%	164,76	250,14
ISPRA (Emilia-Romagna)	2013	323	94,20%	158,99	n.d.
ISPRA (Nord)	2013	3.676	88,90%	144,74	288,2
ISPRA (Italia)	2013	5.326	73,00%	158,86	310,5

Fonte: ISPRA- Rapporto Rifiuti Urbani - 2015 ed elaborazioni Regione Emilia-Romagna Servizio Rifiuti e Bonifica Siti, Servizi Pubblici Ambientali e Sistemi Informativi sui dati elaborati da ATERSIR e forniti da Comuni e Gestori ai sensi della D.G.R. 754/2012 e su dati provenienti dal modulo Comuni dell'applicativo ORSo

Fonte: Regione Emilia Romagna

Nel Piano d'Ambito, come invece si evidenzia nella tabella sottostante, vengono riportati solo i costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati al 2014.

Tab. 6.3 – Piano finanziario da Piano D'ambito

Comune	PEF 2014 da Piano d'Ambito
Bertinoro	€ 1.241.518,89
Castrocaro Terme e Terra del Sole	€ 861.630,76
Civitella di Romagna	€ 449.758,08
Dovadola	€ 211.539,37
Forlì	€ 17.961.442,27
Forlimpopoli	€ 1.587.470,84
Galeata	€ 311.759,57
Meldola	€ 1.408.624,35
Modigliana	€ 522.616,55
Portico e San Benedetto	€ 127.789,88
Predappio	€ 846.660,73
Rocca San Casciano	€ 291.322,29
Tredozio	€ 167.919,09
<b>TOTALE DOMESTICHE</b>	<b>€ 25.990.052,67</b>
abitanti 31.12.2013	182.637
<b>€/ab da Piano d'Ambito</b>	<b>€ 142,30</b>

Fonte: Piano D'ambito Provincia Forlì-Cesena

Pertanto, per ottenere un Piano finanziario confrontabile con quello proposto nel progetto, sono stati analizzati tutti i piani Finanziari dei 13 Comuni a cui è seguita una sintesi.

Si evidenzia che:

- I costi emersi nei Piani finanziari dei Comuni differiscono da quelli inseriti nel Piano d'Ambito. In particolare nella tabella sottostante i costi di cui sopra sono denominati "PEF SERVIZI RSU (ATERSIR)";
- I costi inseriti nel Piano d'Ambito – di cui alla precedente tabella – non contengono tutti i costi inerenti i rifiuti (e ribaltati poi sui cittadini);
- Alcuni Comuni non hanno inserito nel loro Piano Finanziario la voce "Accantonamento per insoluti";
- Per "Costi di gestione altri servizi" si intendono: bollettazione, riscossione crediti, interessi, more, penali, ricavi da contributo statale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (ricavi MIUR)<sup>22</sup>, imposte e tasse etc;
- Non è stata effettuata un'analisi puntuale sui costi in tutti i Comuni che potrebbero non aver inserito alcune voci (ad esempio la quota parte del personale impiegato nella gestione comunale dei rifiuti quale ufficio tecnico, ufficio tributi,..);
- Nella successiva tabella non viene valutata l'Iva (che però per i Comuni diventa un costo e pertanto ribaltata sui cittadini).

Tab. 6.4 – Piano finanziario secondo i dati dei Comuni –Anno 2014

COMUNE	PEF SERVIZI RSU (ATERSIR)	COSTI DI GESTIONE E ALTRI SERVIZI	ACCANTONAMENTI PER INSOLUTI	TOTALE SENZA IVA
BERTINORO	€ 1.241.519,00	€ 122.964,94	€ 100.170,09	€ 1.464.654,03
CASTROCARO TERME E TERRA DEL SOLE	€ 797.604,59	€ 116.201,25	€ 75.081,00	€ 988.886,84
CIVITELLA DI ROMAGNA	€ 427.324,47	€ 63.604,57	€ 20.000,00	€ 510.929,04
DOVALDOLA	€ 211.603,00	€ 14.398,00	€ 8.224,00	€ 234.225,00
FORLÌ	€ 17.986.442,27	€ 587.752,95	€ 1.714.752,26	€ 20.288.947,48
FORLIMPOPOLI	€ 1.587.471,00	€ 154.209,83	€ 75.486,00	€ 1.817.166,83
GALEATA	€ 308.921,54	€ 35.308,79	€ 17.000,00	€ 361.230,33
MELDOLA	€ 1.398.086,67	€ 120.939,51		€ 1.519.026,18
MODIGLIANA	€ 526.818,74	€ 68.671,00	€ 15.109,27	€ 610.599,01
PORTICO E SAN BENEDETTO	€ 127.790,00	€ 22.348,00		€ 150.138,00
PREDAPPIO	€ 840.201,06	€ 153.276,81		€ 993.477,87
ROCCA SAN CASCIANO	€ 291.322,00	€ 24.572,00	€ 7.894,00	€ 323.788,00
TREDOZIO	€ 166.158,27	€ 248,25	€ 6.929,58	€ 173.336,10
<b>Totale complessivo</b>	<b>€ 25.911.262,61</b>	<b>€ 1.484.495,90</b>	<b>€ 2.040.646,20</b>	<b>€ 29.436.404,71</b>

I costi totali sono stati successivamente suddivisi per gli abitanti di progetto per avere un indice ipotetico dei costi attuali allo scopo di poter poi confrontare i medesimi con i corrispondenti costi derivanti dal progetto di gestione integrata.

<sup>22</sup> L'art. 33 bis del Decreto legge n. 248 del 2007, convertito in Legge 31/2008 prevede che per lo svolgimento del servizio di raccolta dei rifiuti delle istituzioni scolastiche statali, il Ministero dell'Istruzione provveda a corrispondere direttamente ai Comuni un importo forfettario per lo svolgimento dei servizi. I criteri e le modalità di corresponsione delle somme ai singoli Comuni, in proporzione alla consistenza della popolazione scolastica, sono concordati nell'ambito della Conferenza Stato-Città ed autonomie locali.

Tab. 6.5 – Indice di costo €/abitante

COMUNE	PEF SERVIZI RSU (ATERSIR)	COSTI DI GESTIONE E ALTRI SERVIZI	ACCANTONAMENTI PER INSOLUTI	TOTALE SENZA IVA
Totale complessivo	€ 25.911.262,61	€ 1.484.495,90	€ 2.040.646,20	€ 29.436.404,71
<b>€/abitante</b>	<b>€ 141,87</b>	<b>€ 8,13</b>	<b>€ 11,17</b>	<b>€ 161,17</b>

## 6.2 I nuovi costi del servizio integrato

L'obiettivo di individuazione dei costi di servizio di massima per ogni scenario di servizio, deve tener presente di alcune considerazioni:

- I costi sono al netto dell'IVA di Legge;
- Dal punto di vista operativo, sono stati inseriti i costi in capo alla Società e i costi del servizio che si prevede di esternalizzare, secondo quanto descritto nel capitolo 5; i costi relativi ai servizi esternalizzati sono stati calcolati sulla base dell'esperienza di Contarina spa e dei costi reperibili sul mercato;
- Sono stati calcolati i costi di acquisto di attrezzature nuove per tutti i Comuni (non avendo una perizia certa sulla tipologia e lo stato dei contenitori che Uniflotte (partecipata di Hera) cederà alla Società, si è preferito – considerando che il loro valore ammortizzato ha un'incidenza minima – di acquistare tutti i contenitori previsti);
- I costi dei nuovi contenitori sono calcolati tenendo conto della loro "vestizione" completa, ovvero della dotazione compresa di serigrafia recante la tipologia di raccolta effettuata (la serigrafia ha una durata maggiore nel tempo rispetto ad un adesivo) e il logo del Gestore, adesivi rifrangenti di segnalazione dell'ingombro, transponder UHF e matricola identificativa;
- Il prezzo dei contenitori, dei sacchetti biodegradabili e compostabili e in PE/COEX potrà comunque subire un ribasso qualora venga effettuata una gara al miglior offerente;
- È stato calcolato un costo di manutenzione attrezzature calcolando che alcuni contenitori potranno subire un'usura (anche se solitamente questo si verifica dopo i primi 3-4 anni) o una rottura;
- I costi dei mezzi sono stati calcolati sui prezzi di mercato; i costi della manutenzione dei mezzi sono stati considerati nel costo orario, la manutenzione dei mezzi è stata prevista presso officine autorizzate esterne. I costi di manutenzione hanno un'incidenza del 30-35% sui totale dei costi annui;

Tab. 6.6 – Costo orario medio dei mezzi previsti

Tipologia mezzo	€/h
Scarrabile con ragno e rimorchio	€ 34,06
Automezzo a vasca	€ 10,91
Automezzo a vasca mini	€ 4,50
Automezzo a doppia vasca	€ 9,97
Minicompattatore posteriore	€ 15,36

- Il costo del personale è stato calcolato secondo gli attuali costi €/h del contratto FISE; in merito al personale da assorbire proveniente da Hera, tenuto conto delle informazioni ufficiose ricevute, è stato stimato un costo medio aggiuntivo in tariffa di € 2,08 abitante/anno.

Tab. 6.7 – Costo orario medio (Fise) del personale impiegato

Inquadramento	€/h
Operatore 3° livello	€ 27,37
Operatore 4° livello	€ 28,76
Operatore 5° livello	€ 31,00

- Non è prevista la remunerazione del capitale investito;
- I ricavi CONAI sono stati calcolati ipotizzando di massima i materiali in prima fascia, poiché si ritiene che una buona campagna informativa e il controllo degli operatori permetterà il ritiro di materiali di buona qualità presso le utenze. Gli operatori, infatti, assumeranno una funzione essenziale nel controllo dei rifiuti raccolti, segnalando eventuali rifiuti non conformi che verranno lasciati a terra;
- Sono stati calcolati i costi per la distribuzione delle attrezzature presso le utenze e di rimozione degli attuali cassonetti, compresa la campagna di comunicazione (tuttavia si rammenta che a seconda dei prodotti scelti dal Gestore, la campagna di comunicazione può subire delle variazioni sensibili nei costi); si rimanda al paragrafo relativo alla distribuzione per la descrizione dell'attività;
- Sono stati inseriti i costi di gestione dell'utenza (Ecosportelli: affitto, manutenzione, personale, fornitura e ritiro attrezzature);
- Sono state calcolate le imposte e le tasse, nonché gli oneri finanziari;

E' stimata una perdita su crediti nella misura di circa il 4,81% della tariffa al netto dell'accantonamento per perdite su crediti che corrisponde a circa il 4,59% della tariffa comprensiva delle perdite medesime e pari al 4,176% del totale dei crediti da tariffa ivati;

- I costi di gestione annua dei contenitori sono pari a €/anno 1.008.955 e comprendono i contenitori per la raccolta differenziata e per gli Ecocentri (inclusi gli Ecocentri mobili).
- Le attrezzature sono state ammortizzate in 8 anni, i mezzi di raccolta in 7 anni, le attrezzature hardware/software parte in 5 e parte in 3 anni, i costi di avvio porta a porta in 5 anni.
- I costi di raccolta comprendono i mezzi, il personale operativo e il personale necessario per la rendicontazione dei dati relativi alle raccolte;
- Le spese generali comprendono il personale di struttura e gli investimenti necessari per il funzionamento della società.

Tab. 6.8 – Prospetto sintetico del Piano economico finanziario

Descrizione Voce di costo	Forlivese	€/ab
Raccolta	€ 6.488.004	€ 35,52
Tratt.Smalt.	€ 2.071.107	€ 11,34
Attrezzature	€ 908.528	€ 4,97
Gestione Servizio di Netteturbino di Quartiere	€ -	€ -
Gestione Servizio Svuotamento Cestini Stradali - Servizio Standard	€ -	€ -
Gestione Raccolta dei Rifiuti a Pesatura Utenze Non Domestiche	€ -	€ -
Gestione Raccolta dei Rifiuti Prodotti dai Mercati Rionali	€ -	€ -
Gestione Ecocentri	€ 133.427	€ 0,73
Servizio Eventi Ecosostenibili	€ -	€ -
Servizio Rapporto con l'Utenza - Ecosportelli e Comuni Soci	€ 452.000	€ 2,47
Servizio Rapporto con l'Utenza - Call Center	€ 107.983	€ 0,59
Servizio Rapporto con l'Utenza - Educazione Ambientale	€ 58.382	€ 0,32
Accantonamenti a Fondo Svalutazione Crediti	€ 1.110.901	€ 6,08
Bollettazione	€ 142.959	€ 0,78
Riscossione Crediti	€ 285.528	€ 1,56
Interessi, More, Penalità	-€ 116.795	-€ 0,64
Ricavi da Contributo Statale MIUR	-€ 93.593	-€ 0,51
Pulizia del Territorio e Mantenimento Decoro del Centro Storico	€ -	€ -
Avvio Pap	€ 876.658	€ 4,80
Imposte e Tasse	€ 152.564	€ 0,84
Spese Generali	€ 2.465.551	€ 13,50
Spese Generali (onere finanziario)	€ -	€ -
Eventuale Inefficienza Acquisti da HERA		
Eventuale Inefficienza Pap attuale		
Oneri Finanziari su Investimenti	€ 587.907	€ 3,22
Costi per servizi esternalizzati		
Locazione ecocentri Unica Reti (provenienti da HERA)	€ 74.401	€ 0,41
<b>TOTALE</b>	<b>€ 15.705.511</b>	<b>€ 85,993</b>
SERVIZI ESTERNALIZZATI	€ 8.478.886	€ 46,425
<b>TOTALE COSTO DEL SERVIZIO</b>	<b>€ 24.184.397</b>	<b>€ 132,42</b>
<b>Maggior costo del personale da HERA (stima)</b>	<b>€ 380.000</b>	<b>€ 2,08</b>
<b>TOTALE STIMA</b>	<b>€ 24.564.397</b>	<b>€ 134,50</b>

Si evidenzia che sono stati inseriti i valori di locazione Ecocentri (provenienti da Hera) secondo quanto comunicato ufficialmente da Atersir.

Tab. 6.9 – Valori unitari di trattamento/ricavi

Tipologia rifiuto	€/ton
ORGANICO	-€ 80,00
CARTA E CARTONE	€ 48,00
CARTONE	€ 99,00
VETRO	€ 42,00
IMBALLAGGI IN PLASTICA	€ 215,00
METALLI	€ 210,00
VERDE	-€ 25,50
INGOMBRANTI RECUPERATI	-€ 125,00
LEGNO	-€ 10,00
RUP	-€ 400,00
TESSILI	€ 300,00
PLASTICA	€ 45,00
RIFIUTI DA COSTR/DEMOL	-€ 13,00
TF	-€ 1.160,00
PNEUMATICI	-€ 151,00
INDIFFERENZIATO (secco)	-€ 125,00
RIFIUTO DA CIMITERI	-€ 376,00
SPAZZAMENTO	-€ 85,00
ALTRO INDIFFERENZIATO	-€ 125,00

### 6.3 I Cespiti

In merito al valore dei cespiti da inserire nel Piano economico finanziario, sulla base di quanto comunicato da Atersir, valutando ove possibile i valori attribuibili al bacino 2, sono stati aggiunti cespiti pari ad un valore totale di € 3.297.423.

Tale importo (al netto del valore degli ecocentri già inseriti nei costi preventivati per il calcolo della tariffa) dei cespiti ex HERA , valutati da ATERSIR e da acquisire direttamente o tramite UNICA RETI SpA, avrà un impatto sulla tariffa puntuale, variabile a seconda del possibile valore di realizzo dei cespiti non utilizzabili, della loro vita residua, del canone di utilizzo da corrispondere a UNICA RETI spa.

## 6.4 I fabbisogni finanziari

Per quanto riguarda i fabbisogni finanziari che sono un elemento importante nello sviluppo del progetto di gestione integrata, si riportano gli importi per macro voci.

Tab. 6.10 – Tabella riassuntiva fabbisogni finanziari

Tipologia	Totale fabbisogni finanziari
Mezzi di raccolta	€ 6.125.000
Ecocentri	€ 330.000
Attrezzature	€ 8.071.640
HW-SW-Altro	€ 598.209
Avvio porta a porta	€ 4.383.288

Nel dettaglio si riportano i fabbisogni finanziari relativi ai mezzi necessari per la raccolta dei rifiuti.

Tab. 6.11 – Tabella riassuntiva fabbisogni finanziari relativi ai mezzi di raccolta

Automezzi	TOTALE	Totale investimento
Trattore stradale	2	€ 160.000
Semirimorchio	9	€ 1.215.000
Scarrabile con ragno e rimorchio	1	€ 190.000
Automezzo a vasca	58	€ 3.480.000
Automezzo a vasca mini	6	€ 180.000
Automezzo a doppia vasca	9	€ 720.000
Minicompattatore posteriore	2	€ 180.000
<b>TOTALE</b>	<b>87</b>	<b>€ 6.125.000,00</b>

## **7. FONTI BIBLIOGRAFICHE**

•	<i>ANCI Emilia Romagna, nota prot. 142 del 27 giugno 2014</i>
•	<i>ARPA Emilia Romagna – Ecoscienza, Numero 6, Anno 2014</i>
•	<i>ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Rifiuti (2014) - “Il recupero della frazione organica nel Veneto Anno 2013”</i>
•	<i>ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Rifiuti (2014) - “Produzione e gestione dei rifiuti urbani nel Veneto Anno 2013”</i>
•	<i>CAMB/2014/72 del 30 dicembre 2014 – Approvazione del Piano d’Ambito per la gestione del servizio rifiuti urbani nel territorio provinciale di Forlì-Cesena</i>
•	<i>Camera dei Deputati - Commissione VIII - Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici (12/06/2007) – “Indagine conoscitiva sull’industria del riciclo”</i>
•	<i>Camera di Commercio Forlì-Cesena (2013) – I numeri del territorio on line - Focus Forlì-Cesena 2013</i>
•	<i>CIC (2014), Rapporto annuale</i>
•	<i>CIC, Marco Ricci (2014), La raccolta differenziata dell’umido su scale diversificate – grandi città e piccolo agglomerati</i>
•	<i>Commissione Europea - 2.7.2014 COM (2014) 398 final) - “Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti”</i>
•	<i>Commissione Europea - COM 2005/666 del 21/12/2005 - Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti</i>
•	<i>Commissione Europea (2012) - Screening of waste management performance of EU Member States</i>
•	<i>Commissione Europea - Direzione Ambiente (2014) - “Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains”</i>
•	<i>Commissione Europea (2012) - “Attuare la legislazione dell’UE per una crescita verde”</i>
•	<i>Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo (WCED) (1987), Our Common Future (detto Rapporto Brundtland)</i>
•	<i>Commissione VIII Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici (2007), Indagine conoscitiva sull’industria del riciclo</i>
•	<i>Comunità Economica Europea, V PPA - Quinto programma d’azione per l’ambiente</i>
•	<i>Comunità Economica Europea, VII PPA - Settimo programma d’azione per l’ambiente –Europa 2020</i>
•	<i>CONAI (2014), Relazione sulla gestione e Bilancio</i>
•	<i>CONAI e Althesys (2014) - “Crescita e occupazione nel settore del riciclo dei rifiuti urbani”</i>
•	<i>CONAI e Althesys (2014) - “Ricadute occupazionali ed economiche nello sviluppo della filiera del riciclo dei rifiuti urbani”</i>
•	<i>Consiglio d’Ambito ATERSIR, Delibera n. 31 del 26 novembre 2013</i>
•	<i>Corte di Cassazione Penale Sez. III, n. 13363 (Ud. 28 feb. 2012)</i>

●	<i>D.G.R. Emilia Romagna 31/07/2001, n. 1620 e ss.mm.ii.- Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti</i>
●	<i>Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - "Norme in materia ambientale" - pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96</i>
●	<i>Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. (GU n.38 del 15-2-1997 - Suppl. Ordinario n. 33)</i>
●	<i>Ecoistituto di Faenza (2007), Confronto fra produzione procapite, rese di raccolta differenziata, costi dei servizi di igiene urbana per metodologie di raccolta e per fasce di popolazione dei comuni.</i>
●	<i>European Commission, Brussels (2012) -Screening of waste management performance of EU Member States</i>
●	<i>Federambiente (2003) - "Gestione integrata dei rifiuti urbani: analisi comparata dei sistemi di raccolta"</i>
●	<i>Federambiente (2012) - "Occupazione e il costo del lavoro"</i>
●	<i>FISE UNIRE e Fondazione per lo sviluppo sostenibile (2014) – "L'Italia del riciclo 2014"</i>
●	<i>Fondazione IFEL (2015), nota del 05 maggio 2015 di Approfondimento della disciplina della TARI dei rifiuti speciali assimilati agli urbani</i>
●	<i>Fondazione Symbola e Gruppo Kinexia (2015) – "Waste end. Economia circolare, nuova frontiera del made in Italy"</i>
●	<i>Garante per la protezione dei dati personali - indicazioni 14/07/2005 - "Raccolta differenziata dei rifiuti"</i>
●	<i>Garante per la protezione dei dati personali (2005) – "Raccolta differenziata dei rifiuti: indicazioni del garante"</i>
●	<i>Garante per la protezione dei dati personali (2005) – "Raccolta differenziata dei rifiuti: indicazioni del garante"</i>
●	<i>Generale ambiente e difesa del suolo e della costa struttura di regolazione economica, valutazione e monitoraggio dei servizi pubblici ambientali - Osservatorio Regionale Servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani (2014), Rapporto annuale di monitoraggio dei servizi pubblici ambientali Servizi Gestione Rifiuti Urbani 2014</i>
●	<i>I.C.L.E.I. (International Council for Local Environmental Initiatives) (1994), Carrying capacity and sustainable development</i>
●	<i>ISPRA – ex APAT (2009) - "Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei rifiuti urbani"</i>
●	<i>ISPRA (2015) – XI Rapporto Qualità Ambiente Urbano</i>
●	<i>Kasseler Abfal und Bioenergieforum (2014 e 2015), Atti del convegno</i>
●	<i>Legambiente (2014) – "Ecosistema urbano, XXI Rapporto sulla qualità ambientale nei Comuni capoluogo di Provincia"</i>
●	<i>Legambiente (2014) - Dossier Comuni Ricicloni Emilia Romagna</i>
●	<i>Legge 27 dicembre 2006, n. 296, recante: «Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge Finanziaria 2007)»</i>
●	<i>Lorien Consulting e Nuova ecologia (2007) - "Effetto ambiente: come cambia il nostro stile di vita?"</i>
●	<i>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2013) - Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (Pnpr)</i>

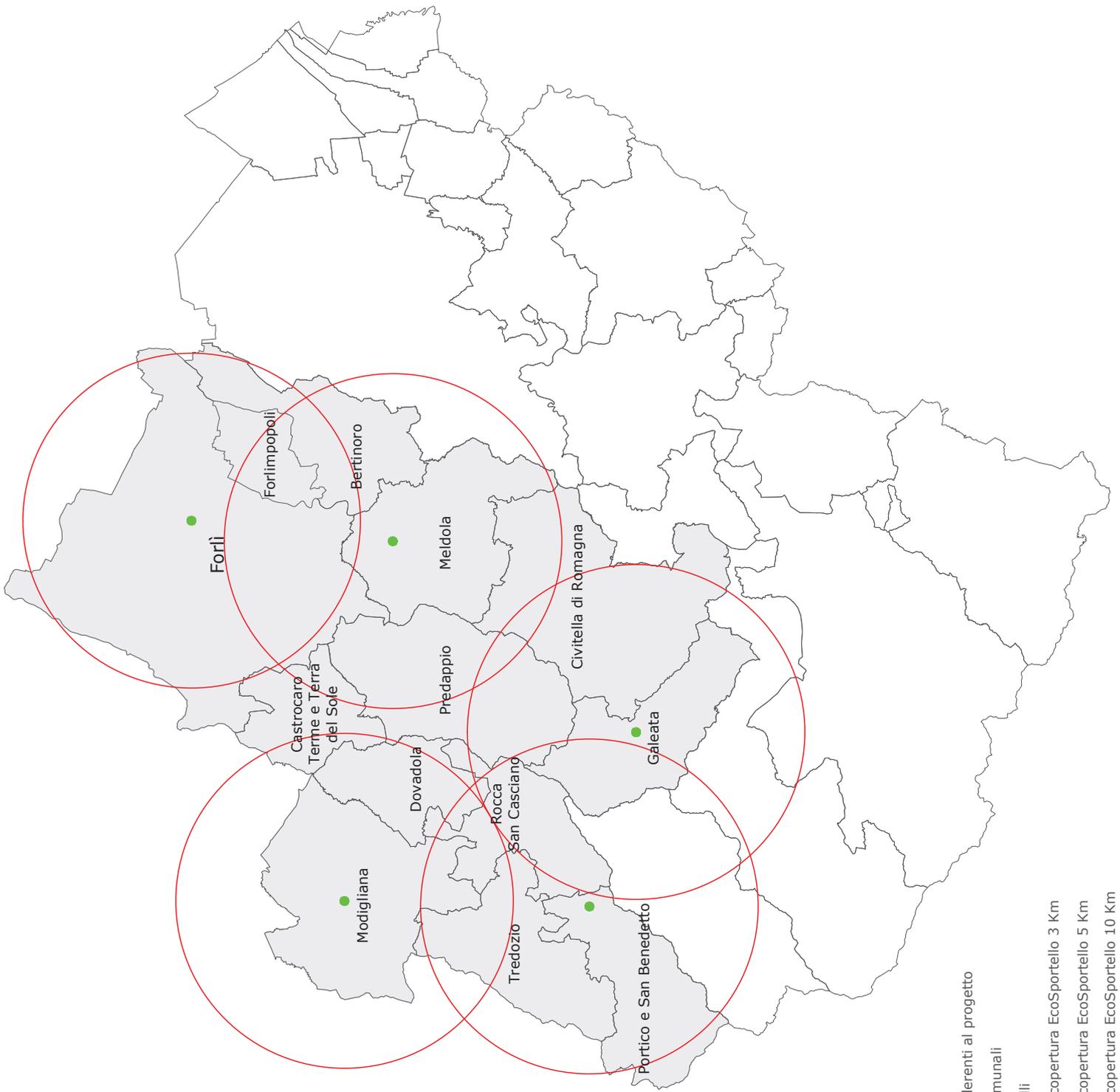
●	<i>Ministero dell'economia e delle finanze (2014) - nota MEF 38997/2014</i>
●	<i>Ministero dell'economia e delle finanze (2014) - Risoluzione Ministeriale 2/2014</i>
●	<i>OCSE (2012) – “The jobs potential of a shift towards a low-carbon economy”</i>
●	<i>PROFU (2004) - “Evaluating waste incineration as treatment and energy recovery method from an environmental point of view”</i>
●	<i>Provincia di Forlì-Cesena (2007) - P.G.Q.A. – Piano di Gestione della Qualità dell’Aria della provincia di Forlì-Cesena</i>
●	<i>Regione Emilia-Romagna e da Arpa Emilia-Romagna (2014), La gestione dei rifiuti in Emilia Romagna</i>
●	<i>Regione Emilia-Romagna e da Arpa Emilia-Romagna (2015), La gestione dei rifiuti in Emilia Romagna</i>
●	<i>Regione Lombardia (2010) - “Valutazione statistico – economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia”</i>
●	<i>Regioni Toscana, Liguria, Sardegna - Corsica (2012) – “RES MAR - Modello di governo delle problematiche di conferimento rifiuti da escursioni stagionali (turismo, nautica) nei sistemi insediativi e produttivi”;</i>
●	<i>Sistema O.R.So. di ARPA Lombardia e Veneto</i>
●	<i>Sito Provincia Forlì - Cesena <a href="http://www.provincia.fc.it/statistica">www.provincia.fc.it/statistica</a></i>
●	<i>Sito web ARPA Emilia Romagna: <a href="http://www.arpa.emr.it/">www.arpa.emr.it/</a></i>
●	<i>Sito web ATERSIR: <a href="http://www.atersir.emr.it/">www.atersir.emr.it/</a></i>
●	<i>Sito web Regione Emilia Romagna: <a href="http://www.Regione.emilia-romagna.it/">www.Regione.emilia-romagna.it/</a></i>
●	<i>Sito Hera spa <a href="http://www.gruppohera.it">http://www.gruppohera.it</a></i>
●	<i>WRAP - Waste &amp; Resources Action Programme (2015) - “Strategies to achieve economic and environmental gains by reducing food waste”</i>



## **8. ALLEGATI**

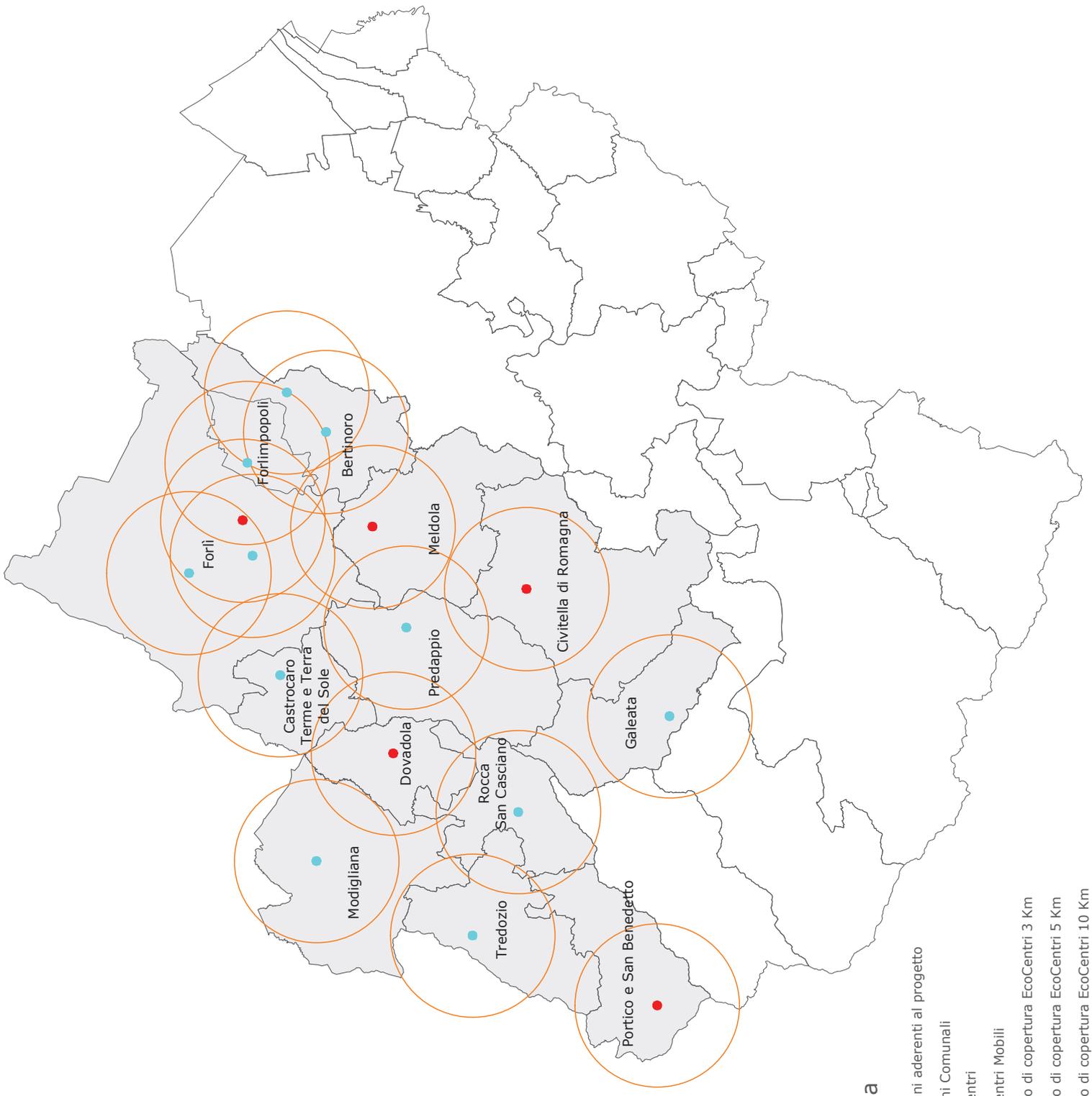
Allegato 1: Mappa Ecosportelli

Allegato 2: Mappa Ecocentri



### Legenda

- Comuni aderenti al progetto
- Confini Comunali
- EcoSportelli
- Raggio di copertura EcoSportello 3 Km
- Raggio di copertura EcoSportello 5 Km
- Raggio di copertura EcoSportello 10 Km



### Legenda

- Comuni aderenti al progetto
- Confini Comunali
- EcoCentri
- EcoCentri Mobili
- Raggio di copertura EcoCentri 3 Km
- Raggio di copertura EcoCentri 5 Km
- Raggio di copertura EcoCentri 10 Km



***LIVIA TELLUS ROMAGNA HOLDING S.p.A.***

Relazione al  
Piano economico patrimoniale e finanziario pluriennale

Aggiornamento del 16 dicembre 2016

INDICE

PREMESSA E AGGIORNAMENTI .....	3
1 ASSUNZIONI E METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PIANO PLURIENNALE .....	3
2 Conti economici prospettici .....	5
2.1 Valore della produzione .....	5
2.2 Ricavi operativi .....	5
2.3 Costi operativi .....	6
2.4 Gestione Finanziaria .....	6
2.4.1 Proventi finanziari .....	6
2.4.2 Oneri finanziari .....	6
2.5 Imposte .....	6
2.6 Prospetti di Conto Economico riclassificati .....	7
2.7 Prospetti di conto economico prospettici .....	8
3 STATI PATRIMONIALI RICLASSIFICATI .....	9
3.1 Investimenti .....	9
3.2 Capitale Circolante Netto .....	9
3.3 Fondi rischi .....	10
3.4 Patrimonio Netto .....	10
3.4.1 Capitale sociale .....	10
3.4.2 Riserve di utili / Perdite a nuovo .....	11
3.5 Posizione finanziaria netta .....	11
3.5.1 Linee ML .....	11
3.5.2 Indebitamento a BT .....	11
3.6 Prospetti di Stati Patrimoniali riclassificati .....	12
4 Rendiconti Finanziari .....	14

## PREMESSA E AGGIORNAMENTI

In riferimento alla nota dell'Unione dei Comuni della Romagna Forlivese del 7 ottobre u.s. e del relativo allegato, si riportano, a seguire, le variazioni apportate alle assunzioni principali alla base del calcolo della tariffa puntuale a seguito delle osservazioni/ critiche formulate da Atersir.

1) aggiornamento della previsione degli obiettivi della raccolta differenziata al 74% con i relativi costi e ricavi;
2) modifica della percentuale per gli accantonamenti sui crediti non riscossi prevedendo un valore che passa dal 3,85 al 4,59%;
3) riduzione degli importi di incasso per interessi di mora passando da una previsione di 1,27 a 0,64 €/ab;
4) la simulata valorizzazione più elevata per il passaggio del personale dall'attuale gestore HERA alla nuova società, in funzione dei nuovi elementi forniti dalla stessa ATERSIR, non essendo il dato oggi confermabile in via definitiva, <b>NON</b> è stata successivamente presa in considerazione nello sviluppo dei conteggi del presente documento. A fini comparativi, ricordiamo che la stima di maggiori oneri ipotizzata comporterebbe un incremento della tariffa nella misura di 2,08 €/abitante.

### 1 ASSUNZIONI E METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PIANO PLURIENNALE

Il presente Piano Economico, Patrimoniale e Finanziario, della durata di anni 15<sup>1</sup>, ha la finalità di rappresentare l'evoluzione dell'attività di gestione integrata dei rifiuti in 13 Comuni della Provincia di Forlì-Cesena.

Il presente piano prevede un adeguamento inflattivo prospettico in ragione dello 0,5% annuo sui costi d'esercizio ad eccezione del costo del personale adeguato al tasso dell'1% e del costo di locazione Unica Reti (provenienti da HERA) il cui costo annuo è stato determinato in misura pari ad un quindicesimo dell'investimento effettuato da Unica Reti maggiorato dell'onere finanziario sul capitale investito, componente finanziaria che, nel corso del tempo, si decrementa in proporzione al residuo capitale investito. I Ricavi non sono oggetto di adeguamento inflattivo riflettendo in ciascun esercizio l'adeguamento tariffario.

Lo sviluppo del Piano Economico / Finanziario si basa sulla proiezione delle risultanze del *Piano economico finanziario* (di seguito brevemente "PEF") di cui alla tab. 6.8 del progetto industriale per la gestione integrata dei rifiuti nei 13 Comuni della provincia di Forlì Cesena, successivamente modificato in via prudenziale nelle seguenti voci:

---

<sup>1</sup> 16 anni qualora venisse considerato l'anno di avvio nell'ambito del quale verranno sostenuti i costi propedeutici all'avvio della gestione e si perfezionerà il subentro al gestore uscente.

- Costi e ricavi da trattamento e smaltimento rifiuti determinati nell'ipotesi di raccolta differenziata al 74%;
- Aumento della stima delle perdite su crediti nella misura di circa il 4,81% della tariffa al netto dell'accantonamento per perdite su crediti che corrisponde a circa il 4,59% della tariffa comprensiva delle perdite medesime e pari al 4,176% del totale dei crediti da tariffa ivati;
- Riduzione del 50% dei ricavi da interessi di mora e penalità;
- Accantonamento al fondo rischi per l'importo di euro 106.357, tale importo era in precedenza prudenzialmente appostato a titolo di onere finanziario

I dati del PEF sono classificati per area o centro di costo e, in taluni casi, sono indicati al netto dei ricavi correlati ad essi. Pertanto allo scopo di dare una rappresentazione contabile più corretta si è proceduto scorporare le varie componenti del costo fra: Ricavi, costi per servizi, ammortamenti e personale, e più precisamente:

Descrizione Voce di costo	Forlivese	Costi per servizi	Costo personale	quota ammortamenti su investimenti
Raccolta	6.488.004	1.405.004	4.208.000	875.000
Costi da Trattamento e Smaltimento	2.071.107	5.099.645		-
<b>Ricavo da Trattamento e Smaltimento</b>		- <b>3.028.537</b>		-
Attrezzature	908.528			908.528
Gestione Ecocentri	133.427	-	-	133.427
Servizio Rapporto Con L'Utenza - Ecosportelli E Comuni Soci	452.000	96.000	356.000	-
Servizio Rapporto Con L'Utenza - Call Center	107.983	107.983		-
Servizio Rapporto Con L'Utenza - Educazione Ambientale	58.382		58.382	-
Accantonamenti A Fondo Svalutazione Crediti	1.110.901	1.110.901		-
Bollettazione	142.959	142.959		-
Riscossione Crediti	285.528	285.528		-
Interessi, More, Penalità	- <b>116.795</b>	- <b>116.795</b>		-
Ricavi Da Contributo Statale Miur	- <b>93.593</b>	- <b>93.593</b>		-
Avvio Pap	876.658			876.658
Imposte E Tasse <sup>2</sup>	186.150	152.564		-
Spese Generali	2.465.551	1.116.675	1.175.167	173.710
Accantonamento al fondo rischi	106.357			
Oneri Finanziari Su Investimenti	447.964	587.907		-
Locazione ecocentri Unica Reti (provenienti da HERA)	74.401	74.401		-
<b>TOTALE</b>	<b>15.705.511</b>	<b>6.940.641</b>	<b>5.797.548</b>	<b>2.967.322</b>
SERVIZI ESTERNALIZZATI	8.478.886			
<b>TOTALE COSTO DEL SERVIZIO</b>	<b>24.184.397</b>			

<sup>2</sup> Le imposte si sono modificate in conseguenza della contabilizzazione dei crediti per imposte anticipate conteggiate sul fondo rischi su crediti

## 2 Conti economici prospettici

### 2.1 Valore della produzione

Compongono i ricavi la riscossione della tariffa dalle utenze domestiche e non domestiche, i ricavi derivanti dal conferimento dei rifiuti ed in via marginale e residuale i contributi Miur.

Nei costi per servizi sono analiticamente rappresentati i costi sostenuti per i servizi relativi a:

- Raccolta dei rifiuti
- Trattamento e Smaltimento
- Rapporto Con l'utenza - Ecosportelli e Comuni Soci
- Rapporto Con L'Utenza - Call Center
- Bollettazione
- Riscossione Crediti
- Spese Generali
- Costi per servizi esternalizzati
- Locazioni - UNICA RETI (cespiti Hera) - Ecocentri

### 2.2 Ricavi operativi

I ricavi sono riferiti alla Tariffa, nel primo anno pari a 132,42 /abitante, ai ricavi per smaltimento rifiuti riciclabili, e dal contributo MIUR erogato dal Ministero della Pubblica Istruzione per il servizio di raccolta presso le scuole.

La tariffa nel corso della gestione del servizio viene adeguata per tener conto dei maggiori o minori costi rilevati nei piani prospettici, il cui andamento si prevede essere il seguente:

Tariffa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
€/abitante	132,42	133,24	132,97	132,97	133,24	129,13	129,68	130,78	132,69	133,24	133,79	134,33	134,88	135,70	131,32

Si precisa che l'adeguamento tariffario annualmente previsto è stato determinato in funzione della variazione dei costi operativi pur mantenendo un rendimento massimo del Capitale Sociale investito (6 mln di euro) sostanzialmente in linea con i tassi di remunerazione del Capitale di terzi. Come si vedrà in seguito nel conto economico prospettico, nell'anno 6 di piano si prevede che la tariffa si riduca sensibilmente in funzione del fatto che i costi sostenuti nell'anno 1 per l'avvio del PAP saranno completamente ammortizzati alla fine dell'anno 5. Negli anni successivi la tariffa si incrementa gradualmente per l'inflazione.

## **2.3 Costi operativi**

I costi del primo esercizio sono stati dettagliatamente descritti nel progetto industriale per la gestione integrata dei rifiuti nei 13 Comuni della provincia di Forlì Cesena; a partire dal secondo esercizio i costi per servizi e del personale sono inflazionati come sopra indicato.

## **2.4 Gestione Finanziaria**

### **2.4.1 Proventi finanziari**

Sono riferiti esclusivamente ai proventi per interessi dilatori e di mora stimati in 0,64 € /abitante. Tale introito è conseguente ai pagamenti ritardati e più in generale in conseguenza all'attività di riscossione dell'insoluto. Non sono stati calcolati interessi attivi sulle giacenze di cassa.

### **2.4.2 Oneri finanziari**

Gli oneri finanziari sono calcolati sulle seguenti linee di credito:

- Medio/Lungo termine dell'importo di 13.655.696, pari al 70% degli investimenti programmati (euro 19.508.137) della durata di anni 7, erogato per euro 3.068.302 nel corso dell'anno 1 ed il residuo nell'anno 2, al tasso di riferimento dello 0,27% (IRS a 7 anni Fonte Il sole 24 ORE del 11 febbraio 2016) maggiorato di uno spread di 250 bps, con rata variabile (vedi piano ammortamento allegato sub A));
- Medio/Lungo termine dell'importo di 9.940.798, pari al 70% degli investimenti programmati per gli anni di piano 8 e 9 (euro 14.201.140) della durata di anni 6,5 anni, erogato per euro 4.287.500 nel corso dell'anno 8 ed il residuo nell'anno 9, al tasso di riferimento dello 0,15% (IRS a 6 anni Fonte Il sole 24 ORE del 11 febbraio 2016) + uno spread di 250 bps, con rata variabile (vedi piano ammortamento allegato sub B));
- Breve termine in funzione della generazione/assorbimento di cassa del piano al corrente tasso Euribor 6 mesi (-0,112 Fonte Il sole 24 ORE del 11 febbraio 2016) + uno spread di 300 bps; l'onere è calcolato sull'esposizione media annuale; nell'anno 1 l'onere finanziario è stato calcolato sulla base dell'esposizione media trimestrale (v. cash flow trimestrale allegato sub C));
- Fideiussione per rimborso iva; l'onere è calcolato nella misura del 5 per mille dell'importo chiesto a rimborso e/o in compensazione.

## **2.5 Imposte**

Sono calcolate sulla base delle aliquote vigenti (a partire dal 2017 IRES 24% e IRAP 3,9%).

La base imponibile IRES è stata determinata partendo dal risultato ante imposte incrementato delle principali variazioni in aumento (accantonamento svalutazione crediti per i primi tre esercizi e accantonamento al fondo rischi per tutta la durata del piano) e decrementato delle principali variazioni in diminuzione (deducibilità IRAP dall'IRES). L'IRES dell'anno 1 è ridotta per l'utilizzo delle perdite fiscali dell'anno 0 in misura pari a circa 40 mila euro, e per i primi tre esercizi, della contabilizzazione del credito per imposte anticipate calcolato in misura pari al 24% dell'importo calcolato a titolo di accantonamento al fondo rischi su crediti la cui contabilizzazione trova riscontro nello stato patrimoniale alla voce crediti per imposte anticipate. A regime (dall'anno 4) l'importo di variazioni in aumento a titolo di accantonamento al fondo rischi su crediti coincide con la variazione in diminuzione per utilizzo del fondo rischi su crediti, e per tale motivo non vi è più formazione di ulteriore credito per imposte anticipate e abbattimento a conto economico delle imposte di competenza.

La base imponibile IRAP è stata determinata partendo dal risultato operativo ed incrementata delle principali variazioni in aumento: accantonamento al fondo rischi su crediti e / o perdite su crediti, accantonamento al fondo rischi e costo del lavoro (30% sul totale).

## 2.6 Prospetti di Conto Economico riclassificati

Di seguito il conto economico riclassificato del primo esercizio di funzionamento.

CONTRO ECONOMICO PROSPETTICO	Anno 1 di attività
Tariffa	132,42
Ricavi utenze	24.184.397
Adeguamento tariffario	
Smaltimento rifiuti	3.028.537
Contributi MIUR	93.593
<b>TOTALE RICAVI</b>	<b>27.306.528</b>
<b>Costi per servizi:</b>	<b>(16.807.081)</b>
Costi per servizi - Raccolta	(1.405.004)
Costi per servizi - Tratt.Smalt.	(5.099.645)
Costi per servizi - Servizio Rapporto Con L'Utenza - Ecosportelli E Comuni Soci	(96.000)
Costi per servizi - Servizio Rapporto Con L'Utenza - Call Center	(107.983)
Costi per servizi - Bollettazione	(142.959)
Costi per servizi - Riscossione Crediti	(285.528)
Costi per servizi - Spese Generali	(1.116.675)
Locazioni - UNICA RETI (cespiti Hera) - Ecocentri	(74.401)
Costi per servizi esternalizzati	(8.478.886)
<b>Personale:</b>	<b>(5.797.548)</b>
Costi del personale - Raccolta	(4.208.000)
Costi del personale - Servizio Rapporto Con L'Utenza - Ecosportelli E Comuni Soci	(356.000)
Costi del personale - Servizio Rapporto Con L'Utenza - Educazione Ambientale	(58.382)
Costi del personale - Personale di Struttura	(1.175.167)
<b>COSTI DI GESTIONE</b>	<b>(22.604.629)</b>
<b>MOL</b>	<b>4.701.899</b>
Ammortamenti Arredi	(563)
Ammortamenti Attrezzature	(1.008.955)
Ammortamenti Automezzi	(875.000)
Ammortamenti Ecocentri	(33.000)
Ammortamenti Hardware	(37.134)
Ammortamenti Software	(136.013)
Ammortamenti Avvio PAP	(876.658)
accantonamento rischi generici	(106.357)
Accantonamenti - Accantonamenti A Fondo Svalutazione Crediti	(1.110.901)
<b>AMMORTAMENTI ED ACCANTONAMENTI</b>	<b>(4.184.580)</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO</b>	<b>517.318</b>
Proventi finanziari - Interessi, More, Penalità	116.795
Oneri fidejussioni rimborso IVA	
Oneri finanziari su linee ML	(365.928)
Oneri/proventi finanziari della gestione	(82.036)
Oneri finanziari/Proventi finanziari	(331.168)
<b>RISULTATO ANTE IMPOSTE</b>	<b>186.150</b>
Irap	(135.480)
Ires	(50.671)
Imposte	(186.150)
<b>RISULTATO NETTO</b>	<b>(0)</b>

### Prospetti di conto economico prospettici

CONTO ECONOMICO PROSPETTICO	0	1	2	3	4	5	6	7
Tariffa		132,42	133,24	132,97	132,97	133,24	129,13	129,68
Ricavi utenze		24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397
Adeguamento tariffario			150.000	100.000	100.000	150.000	(600.000)	(500.000)
Smaltimento rifiuti		3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537
Contributi MIUR		93.593	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593
<b>TOTALE RICAVI</b>		<b>27.306.528</b>	<b>27.456.528</b>	<b>27.406.528</b>	<b>27.406.528</b>	<b>27.456.528</b>	<b>26.706.528</b>	<b>26.806.528</b>
<b>Costi per servizi:</b>		<b>(16.807.081)</b>	<b>(16.889.240)</b>	<b>(16.971.818)</b>	<b>(17.054.817)</b>	<b>(17.138.238)</b>	<b>(17.222.084)</b>	<b>(17.306.356)</b>
Personale:		(5.797.548)	(5.855.524)	(5.914.079)	(5.973.220)	(6.032.952)	(6.093.282)	(6.154.214)
<b>COSTI DI GESTIONE</b>	-	<b>(22.604.629)</b>	<b>(22.744.764)</b>	<b>(22.885.898)</b>	<b>(23.028.037)</b>	<b>(23.171.190)</b>	<b>(23.315.365)</b>	<b>(23.460.571)</b>
MOL	0	4.701.899	4.711.763	4.520.630	4.378.491	4.285.338	3.391.162	3.345.957
<b>AMMORTAMENTI ED ACCANTONAMENTI</b>		<b>(4.184.580)</b>	<b>(4.178.223)</b>	<b>(4.178.223)</b>	<b>(4.075.544)</b>	<b>(4.075.544)</b>	<b>(3.198.886)</b>	<b>(3.198.886)</b>
<b>RISULTATO OPERATIVO</b>	0	<b>517.318</b>	<b>533.540</b>	<b>342.407</b>	<b>302.947</b>	<b>209.794</b>	<b>192.276</b>	<b>147.071</b>
Proventi finanziari - Interessi, More, Penalità		116.795	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795
Oneri fidejussioni rimborso IVA			(24.523)	(3.155)	(3.245)	(3.447)	(3.428)	(3.725)
Oneri finanziari su linee ML	(42.496)	(365.928)	(303.157)	(212.790)	(158.493)	(102.682)	(50.573)	(12.935)
Oneri/proventi finanziari della gestione	-	(82.036)	(16.404)	-	-	-	-	-
Oneri finanziari/Proventi finanziari	(42.496)	(331.168)	(227.288)	(99.150)	(44.943)	10.667	62.794	100.135
<b>RISULTATO ANTE IMPOSTE</b>	(42.496)	<b>186.150</b>	<b>306.252</b>	<b>243.257</b>	<b>258.004</b>	<b>220.461</b>	<b>255.070</b>	<b>247.206</b>
Irap		(135.480)	(136.543)	(129.774)	(128.927)	(125.993)	(126.015)	(124.965)
Ires		(50.671)	(77.781)	(62.660)	(66.054)	(56.946)	(65.082)	(63.049)
Imposte	-	(186.150)	(214.324)	(192.434)	(194.981)	(182.939)	(191.098)	(188.015)
<b>RISULTATO NETTO</b>	(42.496)	<b>(0)</b>	<b>91.928</b>	<b>50.823</b>	<b>63.023</b>	<b>37.522</b>	<b>63.972</b>	<b>59.192</b>

CONTO ECONOMICO PROSPETTICO	8	9	10	11	12	13	14	15
Tariffa	130,78	132,69	133,24	133,79	134,33	134,88	135,70	131,32
Ricavi utenze	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397	24.184.397
Adeguamento tariffario	(300.000)	50.000	150.000	250.000	350.000	450.000	600.000	(200.000)
Smaltimento rifiuti	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537	3.028.537
Contributi MIUR	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593	93.593
<b>TOTALE RICAVI</b>	<b>27.006.528</b>	<b>27.356.528</b>	<b>27.456.528</b>	<b>27.556.528</b>	<b>27.656.528</b>	<b>27.756.528</b>	<b>27.906.528</b>	<b>27.106.528</b>

<b>Costi per servizi:</b>	<b>(17.391.057)</b>	<b>(17.476.190)</b>	<b>(17.561.755)</b>	<b>(17.647.756)</b>	<b>(17.734.195)</b>	<b>(17.821.073)</b>	<b>(17.908.393)</b>	<b>(17.996.157)</b>
Personale:	(6.215.757)	(6.277.914)	(6.340.693)	(6.404.100)	(6.468.141)	(6.532.823)	(6.598.151)	(6.664.132)
<b>COSTI DI GESTIONE</b>	<b>(23.606.814)</b>	<b>(23.754.104)</b>	<b>(23.902.449)</b>	<b>(24.051.856)</b>	<b>(24.202.336)</b>	<b>(24.353.895)</b>	<b>(24.506.544)</b>	<b>(24.660.289)</b>
MOL	3.399.714	3.602.424	3.554.079	3.504.671	3.454.192	3.402.632	3.399.984	2.446.239
<b>AMMORTAMENTI ED ACCANTONAMENTI</b>	<b>(3.198.886)</b>	<b>(2.323.886)</b>						
<b>RISULTATO OPERATIVO</b>	<b>200.828</b>	<b>403.538</b>	<b>355.193</b>	<b>305.785</b>	<b>255.306</b>	<b>203.746</b>	<b>201.098</b>	<b>122.353</b>
Proventi finanziari - Interessi, More, Penalità	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795	116.795
Oneri fidejussioni rimborso IVA	(3.723)	(10.444)	(12.684)	(4.004)	(4.556)	(4.084)	(4.290)	(4.276)
Oneri finanziari su linee ML	(56.809)	(254.576)	(210.074)	(150.244)	(121.596)	(84.146)	(50.388)	(10.757)
Oneri/proventi finanziari della gestione	-	-	-	-	-	-	-	-
Oneri finanziari/Proventi finanziari	56.263	(148.225)	(105.963)	(37.453)	(9.357)	28.565	62.118	101.763
<b>RISULTATO ANTE IMPOSTE</b>	<b>257.090</b>	<b>255.313</b>	<b>249.231</b>	<b>268.333</b>	<b>245.949</b>	<b>232.312</b>	<b>263.216</b>	<b>224.116</b>
Irap	(127.782)	(136.415)	(135.264)	(134.079)	(132.859)	(131.605)	(132.266)	(129.967)
Ires	(65.181)	(64.373)	(62.764)	(67.199)	(61.677)	(58.252)	(65.470)	(55.956)
Imposte	(192.963)	(200.787)	(198.028)	(201.278)	(194.536)	(189.857)	(197.736)	(185.923)
<b>RISULTATO NETTO</b>	<b>64.127</b>	<b>54.525</b>	<b>51.202</b>	<b>67.055</b>	<b>51.413</b>	<b>42.454</b>	<b>65.480</b>	<b>38.193</b>

### 3 STATI PATRIMONIALI RICLASSIFICATI

#### 3.1 Investimenti

Gli investimenti iniziali determinati in circa 19,5 milioni di euro sono riepilogati per natura nella tabella che segue.

Etichette di riga	Importi	Vita utile
Attrezzature	8.071.640	8
Automezzi	6.125.000	7
Avvio PAP*	4.383.288	5
SW	408.039	3
Ecocentri	330.000	10
Hardware	185.670	5
Arredi	4.500	8
<b>Totale complessivo</b>	<b>19.508.137</b>	

\* sostenuti nell'anno 0

Il Piano prevede circa 15,3 milioni di investimenti sostitutivi. La scansione temporale degli investimenti sostitutivi è rappresentata nella tabella che segue.

Investimenti sostitutivi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Totali
Arredi									4.500							4.500
Attrezzature									8.071.640							8.071.640
Automezzi								6.125.000								6.125.000
Ecocentri											330.000					330.000
Hardware						185.670					185.670					371.340
Software				100.000			100.000			100.000			100.000			400.000
Avvio PAP																-
<b>TOTALI</b>				100.000		185.670	100.000	6.125.000	8.076.140	100.000	515.670		100.000			15.302.480

#### 3.2 Capitale Circolante Netto

I crediti al termine di ciascun periodo del Piano rappresentano sono stati così stimati:

Crediti commerciali e crediti commerciali deteriorati (rappresentano la stima dei crediti insoluti verso l'utenza per i quali è necessario accantonare un apposito fondo rischi): la somma delle due voci rappresenta l'importo complessivo di crediti verso l'utenza che si ipotizza non vengano incassati entro il 31/12 e determinato nella misura complessiva del 10 % del ricavo da tariffa del primo esercizio maggiorato di iva; il recupero degli insoluti è stato previsto in un arco temporale di tre esercizi (nella misura del 30% nel primo esercizio successivo e del 20% nel secondo esercizio successivo) al termine dei quali i crediti commerciali deteriorati (pari al

4,176%) vengono considerati definitivamente persi e quindi stornati con l'utilizzo dell'apposito fondo rischi (stanziato nell'esercizio di mancato incasso). La stima degli insoluti e degli accantonamenti / perdite su crediti è stata calcolata in maniera costante sull'importo tariffario dell'anno 1 senza tener conto dei successivi aggiornamenti avendo considerato che gli effetti conseguenti sarebbero stati sostanzialmente ininfluenti. La fatturazione della tariffa è stata prevista con due fatturazioni annue per ogni singola utenza, con emissione trimestrale (gennaio / aprile / luglio / ottobre) sulla base di una corrispondente suddivisione territoriale, ed incasso a 60 gg salvo quanto sopra precisato. Pertanto è prevista l'emissione della prima fattura di acconto al 50% dell'utenza a gennaio e, all'altro 50% dell'utenza, ad aprile; l'emissione delle fatture relative al secondo acconto, sono previste rispettivamente a luglio e ottobre. A partire dal secondo anno è previsto che con la prima fattura di acconto venga accreditato o addebitato anche il saldo (eventuale) dell'esercizio precedente e che sarà stato determinato in base alla tariffazione puntuale. A seguire si riportano le scadenze di emissione delle fatture, prevedendo un importo totale annuo di € 24.184.397<sup>3</sup>:

gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ottobre	nov	dic
6.046.849	-	-	6.046.849	-	-	6.046.849	-	-	6.046.849	-	-

- Crediti di smaltimento rifiuti – Rappresentano la stima del credito ipotizzando un tempo medio di incasso di 60 giorni;
- Debiti commerciali – Sono annualmente calcolati ipotizzando 60 giorni di dilazione medi;
- IVA a credito (a debito) – Rappresenta il credito od il debito a fine esercizio per effetto delle liquidazioni IVA annuali, dei rimborsi e delle compensazioni;
- Crediti per imposte anticipate – Nella determinazione della fiscalità anticipata, calcolata alle aliquote vigenti, si è tenuto conto delle differenze temporanee relative alla rilevazione di accantonamenti per perdite su crediti deducibili negli esercizi successivi così come dettagliatamente descritto al paragrafo 2.5 Imposte.
- Debiti tributari – Rappresentano il debito per imposte da corrispondere entro le scadenze ordinarie nell'esercizio successivo.

### 3.3 Fondi rischi

I fondi rischi sono rappresentati dagli accantonamenti effettuati a fronte della stima delle perdite su crediti pari al 4,176% del ricavo da tariffa maggiorato di iva (fondo rischi su crediti) e dell'accantonamento prudenziale per potenziali rischi nella gestione dell'attività (Fondo rischi). Quest'ultimo è accantonato nella misura di euro 106.357 nel primo anno di attività, e nella misura di euro 100 dal secondo anno in avanti.

<sup>3</sup> salvo conguagli e/o adeguamento tariffario

---

### **3.4 Patrimonio Netto**

#### **3.4.1 Capitale sociale**

Il Capitale Sociale è stato determinato in euro 6 milioni che è l'importo funzionale all'ipotesi, qui sviluppata, che la società sostenga direttamente tutti gli investimenti strutturalmente necessari. Nell'ipotesi in cui la società optasse invece per l'utilizzo di altre forme di acquisto, quali a titolo esemplificativo, locazioni operative o locazioni finanziarie, il capitale sociale che si stima essere necessario non sarà comunque inferiore a 2 milioni di Euro.

#### **3.4.2 Riserve di utili / Perdite a nuovo**

Si modificano per effetto dei risultati conseguiti nel periodo precedente. Il Piano non prevede distribuzione di dividendi.

### **3.5 Posizione finanziaria netta**

#### **3.5.1 Linee ML**

Nelle linee a ML sono rappresentati i debiti per finanziamenti a medio lungo termine aventi le seguenti caratteristiche:

- mutuo a rata variabile pari al 70 % degli investimenti previsti nell'esercizio di avvio (anno zero) e nel primo esercizio di attività, durata 7 anni, tasso IRS a 7 anni (0,27%) maggiorato di uno spread del 2,5%;
- mutuo a rata variabile pari al 70% degli investimenti previsti negli esercizi 8 e 9, durata 6,5 anni – Tassi: IRS a 6 anni (0,15%) maggiorato di uno spread del 2,5%;

#### **3.5.2 Indebitamento a BT**

L'indebitamento a breve termine è costituito dalle linee di credito di scoperto di C/C e si modificano in funzione dei flussi di cassa netti dell'esercizio. Si precisa che l'importo dell'indebitamento è indicativo dell'ipotetico fabbisogno di cassa al 31/12 di ogni esercizio considerato.

**Prospetti di Stati Patrimoniali riclassificati**

Stato Patrimoniale riclassificato	0	1	2	3	4	5	6	7
Automezzi		6.125.000	6.125.000	6.125.000	6.125.000	6.125.000	6.125.000	6.125.000
Fondo amm.to automezzi		(875.000)	(1.750.000)	(2.625.000)	(3.500.000)	(4.375.000)	(5.250.000)	(6.125.000)
<b>Investimenti netti - Automezzi</b>		5.250.000	4.375.000	3.500.000	2.625.000	1.750.000	875.000	0
Attrezzature		8.071.640	8.071.640	8.071.640	8.071.640	8.071.640	8.071.640	8.071.640
Fondo amm.to - Attrezzature		(1.008.955)	(2.017.910)	(3.026.865)	(4.035.820)	(5.044.775)	(6.053.730)	(7.062.685)
<b>Investimenti netti - Attrezzature</b>		7.062.685	6.053.730	5.044.775	4.035.820	3.026.865	2.017.910	1.008.955
Ecocentri		330.000	330.000	330.000	330.000	330.000	330.000	330.000
Fondo amm.to ecocentri		(33.000)	(66.000)	(99.000)	(132.000)	(165.000)	(198.000)	(231.000)
<b>Investimenti netti - Ecocentri</b>		297.000	264.000	231.000	198.000	165.000	132.000	99.000
Hardware		185.670	185.670	185.670	185.670	185.670	371.340	371.340
Fondo amm.to - hardware		(37.134)	(74.268)	(111.402)	(148.536)	(185.670)	(222.804)	(259.938)
<b>Investimenti netti - hardware</b>		148.536	111.402	74.268	37.134	0	148.536	111.402
Arredi		4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
Fondo amm.to arredi		(563)	(1.125)	(1.688)	(2.250)	(2.813)	(3.375)	(3.938)
<b>Investimenti netti - Arredi</b>		3.938	3.375	2.813	2.250	1.688	1.125	563
Avvio PAP		4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288
Fondo amm.to avvio PAP		(876.658)	(1.753.315)	(2.629.973)	(3.506.630)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)
<b>Investimenti netti - Avvio Pap</b>		3.506.630	2.629.973	1.753.315	876.658	0	0	0
Software		408.039	408.039	408.039	508.039	508.039	508.039	608.039
Fondo amm.to Software		(136.013)	(272.026)	(408.039)	(441.373)	(474.706)	(508.039)	(541.373)
<b>Investimenti netti - Struttura (spese generali)</b>		272.026	136.013	0	66.667	33.333	0	66.667
Immobilizzazioni in corso (avvio PAP)	4.383.288							
<b>Immobilizzazioni lorde complessive</b>	<b>4.383.288</b>	<b>19.508.137</b>	<b>19.508.137</b>	<b>19.508.137</b>	<b>19.608.137</b>	<b>19.608.137</b>	<b>19.793.807</b>	<b>19.893.807</b>
<b>Fondo amm.to complessivo</b>		<b>(2.967.322)</b>	<b>(5.934.644)</b>	<b>(8.901.967)</b>	<b>(11.766.609)</b>	<b>(14.631.251)</b>	<b>(16.619.236)</b>	<b>(18.607.221)</b>
<b>Totale Immobilizzazioni nette</b>	<b>4.383.288</b>	<b>16.540.815</b>	<b>13.573.493</b>	<b>10.606.171</b>	<b>7.841.528</b>	<b>4.976.886</b>	<b>3.174.571</b>	<b>1.286.586</b>
Crediti commerciali deteriorati (coperti dal fondo)		1.110.901	2.221.802	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703
Crediti commerciali		1.549.383	2.300.680	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921
Crediti commerciali smaltimento rifiuti		615.803	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803
Debiti commerciali		(3.417.440)	(3.434.146)	(3.450.936)	(3.467.813)	(3.484.775)	(3.501.824)	(3.518.959)
Iva a credito (a debito)	964.323	4.904.630	630.915	649.082	689.342	685.694	744.988	744.680
Crediti per imposte anticipate		266.616	533.233	799.849	799.849	799.849	799.849	799.849
Debiti tributari		(452.767)	(747.557)	(992.283)	(994.829)	(982.788)	(990.947)	(987.863)
<b>Capitale Circolante Netto</b>	<b>964.323</b>	<b>4.577.126</b>	<b>2.120.730</b>	<b>3.474.138</b>	<b>3.494.975</b>	<b>3.486.407</b>	<b>3.520.493</b>	<b>3.506.133</b>
T.F.R.								
Fondo rischi		(106.357)	(206.357)	(306.357)	(406.357)	(506.357)	(606.357)	(706.357)
Fondo rischi su crediti		(1.110.901)	(2.221.802)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)
<b>Totale Fondi</b>	<b>0</b>	<b>(1.217.258)</b>	<b>(2.428.159)</b>	<b>(3.639.060)</b>	<b>(3.739.060)</b>	<b>(3.839.060)</b>	<b>(3.939.060)</b>	<b>(4.039.060)</b>
<b>CAPITALE INVESTITO NETTO</b>	<b>5.347.611</b>	<b>19.900.683</b>	<b>13.266.064</b>	<b>10.441.248</b>	<b>7.597.443</b>	<b>4.624.233</b>	<b>2.756.004</b>	<b>753.659</b>
Capitale	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Riserve di utili / Perdite a nuovo		(42.496)	(42.496)	49.432	100.255	163.278	200.800	264.772
Utile d'esercizio / (perdita d'esercizio)	(42.496)	(0)	91.928	50.823	63.023	37.522	63.972	59.192
<b>Patrimonio Netto</b>	<b>5.957.504</b>	<b>5.957.504</b>	<b>6.049.432</b>	<b>6.100.255</b>	<b>6.163.278</b>	<b>6.200.800</b>	<b>6.264.772</b>	<b>6.323.964</b>
Linee ML	3.068.302	11.862.134	8.165.290	6.218.591	4.217.594	2.160.786	811.360	0
Indebitamento (disponibilità) a breve	(3.678.194)	2.081.045	(948.659)	(1.877.597)	(2.783.429)	(3.737.354)	(4.320.128)	(5.570.304)
<b>Posizione finanziaria netta</b>	<b>(609.893)</b>	<b>13.943.179</b>	<b>7.216.632</b>	<b>4.340.993</b>	<b>1.434.165</b>	<b>(1.576.567)</b>	<b>(3.508.768)</b>	<b>(5.570.304)</b>
<b>TOTALE FONTI</b>	<b>5.347.611</b>	<b>19.900.683</b>	<b>13.266.064</b>	<b>10.441.248</b>	<b>7.597.443</b>	<b>4.624.233</b>	<b>2.756.004</b>	<b>753.659</b>

Stato Patrimoniale riclassificato	8	9	10	11	12	13	14	15
Automezzi	12.250.000	12.250.000	12.250.000	12.250.000	12.250.000	12.250.000	12.250.000	12.250.000
Fondo amm.to automezzi	(7.000.000)	(7.875.000)	(8.750.000)	(9.625.000)	(10.500.000)	(11.375.000)	(12.250.000)	(12.250.000)
<b>Investimenti netti - Automezzi</b>	5.250.000	4.375.000	3.500.000	2.625.000	1.750.000	875.000	0	0
Attrezzature	8.071.640	16.143.280	16.143.280	16.143.280	16.143.280	16.143.280	16.143.280	16.143.280
Fondo amm.to - Attrezzature	(8.071.640)	(9.080.595)	(10.089.550)	(11.098.505)	(12.107.460)	(13.116.415)	(14.125.370)	(15.134.325)
<b>Investimenti netti - Attrezzature</b>	0	7.062.685	6.053.730	5.044.775	4.035.820	3.026.865	2.017.910	1.008.955
Ecocentri	330.000	330.000	330.000	660.000	660.000	660.000	660.000	660.000
Fondo amm.to ecocentri	(264.000)	(297.000)	(330.000)	(363.000)	(396.000)	(429.000)	(462.000)	(495.000)
<b>Investimenti netti - Ecocentri</b>	66.000	33.000	0	297.000	264.000	231.000	198.000	165.000
Hardware	371.340	371.340	371.340	557.010	557.010	557.010	557.010	557.010
Fondo amm.to - hardware	(297.072)	(334.206)	(371.340)	(408.474)	(445.608)	(482.742)	(519.876)	(557.010)
<b>Investimenti netti - hardware</b>	74.268	37.134	0	148.536	111.402	74.268	37.134	0
Arredi	4.500	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Fondo amm.to arredi	(4.500)	(5.063)	(5.625)	(6.188)	(6.750)	(7.313)	(7.875)	(8.438)
<b>Investimenti netti - Arredi</b>	0	3.938	3.375	2.813	2.250	1.688	1.125	563
Avvio PAP	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288	4.383.288
Fondo amm.to avvio PAP	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)	(4.383.288)
<b>Investimenti netti - Avvio Pap</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Software	608.039	608.039	708.039	708.039	708.039	808.039	808.039	808.039
Fondo amm.to Software	(574.706)	(608.039)	(641.373)	(674.706)	(708.039)	(741.373)	(774.706)	(808.039)
<b>Investimenti netti - Struttura (spese generali)</b>	33.333	0	66.667	33.333	0	66.667	33.333	0
Immobilizzazioni in corso (avvio PAP)								
<b>Immobilizzazioni lorde complessive</b>	26.018.807	34.094.947	34.194.947	34.710.617	34.710.617	34.810.617	34.810.617	34.810.617
Fondo amm.to complessivo	(20.595.206)	(22.583.191)	(24.571.176)	(26.559.160)	(28.547.145)	(30.535.130)	(32.523.115)	(33.636.100)
<b>Totale Immobilizzazioni nette</b>	5.423.601	11.511.756	9.623.772	8.151.457	6.163.472	4.275.487	2.287.502	1.174.517
Crediti commerciali deteriorati (coperti dal fondo)	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703	3.332.703
Crediti commerciali	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921	2.519.921
Crediti commerciali smaltimento rifiuti	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803	615.803
Debiti commerciali	(3.536.182)	(3.553.492)	(3.570.890)	(3.588.377)	(3.605.953)	(3.623.618)	(3.641.373)	(3.659.219)
Iva a credito (a debito)	2.088.815	2.536.795	800.868	911.236	816.805	857.918	855.128	874.437
Crediti per imposte anticipate	799.849	799.849	799.849	799.849	799.849	799.849	799.849	799.849
Debiti tributari	(992.812)	(1.000.636)	(997.877)	(1.001.127)	(994.385)	(989.706)	(997.585)	(985.772)
<b>Capitale Circolante Netto</b>	4.828.097	5.250.942	3.500.377	3.590.007	3.484.743	3.512.869	3.484.446	3.497.722
T.F.R.								
Fondo rischi	(806.357)	(906.357)	(1.006.357)	(1.106.357)	(1.206.357)	(1.306.357)	(1.406.357)	(1.506.357)
Fondo rischi su crediti	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)	(3.332.703)
<b>Totale Fondi</b>	(4.139.060)	(4.239.060)	(4.339.060)	(4.439.060)	(4.539.060)	(4.639.060)	(4.739.060)	(4.839.060)
<b>CAPITALE INVESTITO NETTO</b>	6.112.638	12.523.638	8.785.088	7.302.404	5.109.154	3.149.296	1.032.888	(166.821)
Capitale	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Riserve di utili / Perdite a nuovo	323.964	388.091	442.616	493.819	560.873	612.286	654.741	720.221
Utile d'esercizio / (perdita d'esercizio)	64.127	54.525	51.202	67.055	51.413	42.454	65.480	38.193
<b>Patrimonio Netto</b>	6.388.091	6.442.616	6.493.819	6.560.873	6.612.266	6.654.741	6.720.221	6.758.414
Linee ML	4.287.500	8.595.374	5.905.448	4.955.692	3.477.288	2.261.434	811.821	0
Indebitamento (disponibilità) a breve	(4.562.953)	(2.514.353)	(3.614.179)	(4.214.161)	(4.980.420)	(5.766.879)	(6.499.155)	(6.925.235)
<b>Posizione finanziaria netta</b>	(275.453)	6.081.022	2.291.269	741.530	(1.503.132)	(3.505.445)	(5.687.333)	(6.925.235)
<b>TOTALE FONTI</b>	6.112.638	12.523.638	8.785.088	7.302.404	5.109.154	3.149.296	1.032.888	(166.821)

## 4 Rendiconti Finanziari

<b>CASH FLOW</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>RISULTATO NETTO</b>	<b>(42.496)</b>	-	91.928	50.823	63.023	37.522	63.972	59.192
Ammortamenti	-	2.967.322	2.967.322	2.967.322	2.864.642	2.864.642	1.987.985	1.987.985
TFR	-							
Accantonamenti (utilizzo) Fondo rischi		1.217.258	1.210.901	1.210.901	100.000	100.000	100.000	100.000
<b>Autofinanziamento</b>	<b>(42.496)</b>	<b>4.184.580</b>	<b>4.270.152</b>	<b>4.229.046</b>	<b>3.027.666</b>	<b>3.002.164</b>	<b>2.151.957</b>	<b>2.147.176</b>
<b>Variazione del capitale circolante netto</b>	<b>(964.323)</b>	<b>(3.612.803)</b>	<b>2.456.396</b>	<b>(1.353.408)</b>	<b>(20.837)</b>	<b>8.568</b>	<b>(34.086)</b>	<b>14.360</b>
Crediti commerciali deteriorati	-	(1.726.704)	(1.110.901)	(1.110.901)	-	-	-	-
Crediti commerciali		(1.549.383)	(751.297)	(219.241)	-	-	-	-
Debiti commerciali	-	3.417.440	16.706	16.791	16.876	16.962	17.049	17.135
Iva a credito / debito	(964.323)	(3.940.307)	4.273.715	(18.167)	(40.260)	3.647	(59.293)	307
Debiti tributari		(266.616)	(266.616)	(266.616)	-	-	-	-
Debiti tributari		452.767	294.790	244.726	2.546	(12.042)	8.159	(3.083)
<b>Flusso di cassa operativo</b>	<b>(1.006.819)</b>	<b>571.777</b>	<b>6.726.547</b>	<b>2.875.638</b>	<b>3.006.829</b>	<b>3.010.732</b>	<b>2.117.871</b>	<b>2.161.536</b>
<b>Flusso finanziario derivante da attività di investimento</b>	<b>(4.383.288)</b>	<b>(15.124.849)</b>	-	-	(100.000)	-	(185.670)	(100.000)
<b>Flusso finanziario derivante da attività di finanziamento</b>	<b>3.068.302</b>	<b>8.793.832</b>	<b>(3.696.843)</b>	<b>(1.946.700)</b>	<b>(2.000.997)</b>	<b>(2.056.808)</b>	<b>(1.349.427)</b>	<b>(811.360)</b>
Erogazione quote capitali mutui	3.068.302	10.587.394						
Rimborso quote capitali mutui		(1.793.562)	(3.696.843)	(1.946.700)	(2.000.997)	(2.056.808)	(1.349.427)	(811.360)
<b>Versamenti di capitale / (distribuzione dividendi)</b>	<b>6.000.000</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>RISULTATO FINANZIARIO DEL PERIODO</b>	<b>3.678.194</b>	<b>(5.759.240)</b>	<b>3.029.704</b>	<b>928.939</b>	<b>905.832</b>	<b>953.924</b>	<b>582.774</b>	<b>1.250.177</b>
<b>SALDO DI CASSA INIZIALE</b>	-	3.678.194	(2.081.045)	948.659	1.877.597	2.783.429	3.737.354	4.320.128
<b>SALDO DI CASSA FINALE</b>	<b>3.678.194</b>	<b>(2.081.045)</b>	<b>948.659</b>	<b>1.877.597</b>	<b>2.783.429</b>	<b>3.737.354</b>	<b>4.320.128</b>	<b>5.570.304</b>

<b>CASH FLOW</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>RISULTATO NETTO</b>	64.127	54.525	51.202	67.055	51.413	42.454	65.480	38.193
<i>Ammortamenti</i>	1.987.985	1.987.985	1.987.985	1.987.985	1.987.985	1.987.985	1.987.985	1.112.985
<i>TFR</i>								
<i>Accantonamenti (utilizzo) Fondo rischi</i>	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
<b>Autofinanziamento</b>	<b>2.152.112</b>	<b>2.142.510</b>	<b>2.139.187</b>	<b>2.155.039</b>	<b>2.139.398</b>	<b>2.130.439</b>	<b>2.153.465</b>	<b>1.251.178</b>
<b>Variazione del capitale circolante netto</b>	<b>(1.321.963)</b>	<b>(422.845)</b>	<b>1.750.565</b>	<b>(89.631)</b>	<b>105.265</b>	<b>(28.127)</b>	<b>28.424</b>	<b>(13.276)</b>
<i>Crediti commerciali deteriorati</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crediti commerciali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Debiti commerciali</i>	17.223	17.310	17.398	17.487	17.576	17.665	17.755	17.845
<i>Iva a credito / debito</i>	(1.344.134)	(447.980)	1.735.926	(110.368)	94.431	(41.113)	2.790	(19.308)
<i>Debiti tributari</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Debiti tributari</i>	4.948	7.825	(2.759)	3.250	(6.742)	(4.679)	7.879	(11.813)
<b>Flusso di cassa operativo</b>	<b>830.149</b>	<b>1.719.665</b>	<b>3.889.753</b>	<b>2.065.409</b>	<b>2.244.663</b>	<b>2.102.313</b>	<b>2.181.889</b>	<b>1.237.901</b>
<b>Flusso finanziario derivante da attività di investimento</b>	<b>(6.125.000)</b>	<b>(8.076.140)</b>	<b>(100.000)</b>	<b>(515.670)</b>	<b>-</b>	<b>(100.000)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Flusso finanziario derivante da attività di finanziamento</b>	<b>4.287.500</b>	<b>4.307.874</b>	<b>(2.689.926)</b>	<b>(949.756)</b>	<b>(1.478.404)</b>	<b>(1.215.854)</b>	<b>(1.449.612)</b>	<b>(811.821)</b>
<i>Erogazione quote capitali mutui</i>	4.287.500	5.653.298						
<i>Rimborso quote capitali mutui</i>	-	(1.345.424)	(2.689.926)	(949.756)	(1.478.404)	(1.215.854)	(1.449.612)	(811.821)
<b>Versamenti di capitale / (distribuzione dividendi)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>RISULTATO FINANZIARIO DEL PERIODO</b>	<b>(1.007.351)</b>	<b>(2.048.601)</b>	<b>1.099.827</b>	<b>599.982</b>	<b>766.259</b>	<b>786.459</b>	<b>732.276</b>	<b>426.080</b>
<b>SALDO DI CASSA INIZIALE</b>	<b>5.570.304</b>	<b>4.562.953</b>	<b>2.514.353</b>	<b>3.614.179</b>	<b>4.214.161</b>	<b>4.980.420</b>	<b>5.766.879</b>	<b>6.499.155</b>
<b>SALDO DI CASSA FINALE</b>	<b>4.562.953</b>	<b>2.514.353</b>	<b>3.614.179</b>	<b>4.214.161</b>	<b>4.980.420</b>	<b>5.766.879</b>	<b>6.499.155</b>	<b>6.925.235</b>

Come detto il saldo di cassa finale non è rappresentativo dell'effettivo fabbisogno finanziario di ogni singolo esercizio, ma è solo indicativo di quella che si prevede sia la posizione finanziaria netta della società alla fine di ogni esercizio.

Al fine di verificare puntualmente quelle che dovrebbero essere le fonti di finanziamento cui accedere la scrivente ha eseguito una simulazione di entrate ed uscite mensili, per un arco temporale di quattro esercizi, dall'anno 0 di avvio dell'attività fino all'anno 3 di attività (nel quale si prevede di registrare la massima esposizione per crediti insoluti).

Tale simulazione è stata sviluppata sia sulla base delle previsioni dettagliatamente raffigurate nel presente documento, sia ipotizzando due diverse ipotesi di acquisto degli automezzi e delle attrezzature, quindi: il primo scenario prevede l'acquisto di tutti i mezzi e le attrezzature in proprietà; il secondo prevede l'acquisto mediante di automezzi mediante leasing o noleggio; il terzo prevede l'acquisto di automezzi ed attrezzature mediante leasing o noleggio. Negli scenari 2) e 3) le fonti di finanziamento "proprie" sono state modificate rispetto allo scenario principale prevedendo un apporto di capitale sociale nella misura di 2 milioni di euro ed un finanziamento soci di 4 milioni, fruttifero di interessi e da restituire mediante l'ammortamento di 30 rate semestrali.

Le tre diverse simulazioni hanno prodotto i seguenti esiti:

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
<b>acquisti a mezzo leasing o noleggio</b>	<b>nulla</b>	<b>automezzi</b>	<b>automezzi + attrezzature</b>
<b>Investimenti</b>			
costi di impianto e ampliamento (avvio PAP)	4.383.288	4.383.288	4.383.288
investimenti in immobilizzazioni materiali	15.124.849	8.999.849	928.209
beni in leasing (attrezzature e automezzi)	0	6.125.000	14.196.640
Valore beni ex Hera acquisiti a titolo di noleggio da Unica Reti	777.713	777.713	777.713
<b>Totale investimenti</b>	<b>20.285.850</b>	<b>20.285.850</b>	<b>20.285.850</b>
<b>Fonti di finanziamento necessarie</b>			
Capitale sociale	6.000.000	2.000.000	2.000.000
Finanziamento Soci fruttifero	0	4.000.000	4.000.000
<b>Totale fonti proprie</b>	<b>6.000.000</b>	<b>6.000.000</b>	<b>6.000.000</b>
Finanziamento di terzi a M/L	13.700.000	9.400.000	3.700.000
Linee di credito a breve termine	11.900.000	8.860.000	7.240.000
Finanziamento su credito iva	4.300.000	2.900.000	1.200.000
<b>Totale fonti di terzi</b>	<b>29.900.000</b>	<b>21.160.000</b>	<b>12.140.000</b>

<b>PIANO AMMORTAMENTO MUTUO</b>						
Importo del MUTUO		<b>13.655.696</b>				
Durata (Anni)		<b>7,00</b>				
Tasso Annuo (i)		<b>2,770%</b>				
Intervallo rate (in mesi)		<b>6</b>				
Data inizio ammortamento		<b>30-giu-17</b>				
Numero delle Rate (n)		<b>14</b>				
<b>N° Rata</b>	<b>Scadenza</b>	<b>Importo rata</b>	<b>Quota capitale</b>	<b>Quota interessi</b>	<b>Debito estinto</b>	<b>Debito residuo</b>
0						13.655.696
1	giu-17	1.079.745	890.614	189.131	890.614	12.765.082
2	dic-17	1.079.745	902.949	176.796	1.793.562	11.862.134
3	giu-18	2.000.000	1.835.709	164.291	3.629.272	10.026.424
4	dic-18	2.000.000	1.861.134	138.866	5.490.406	8.165.290
5	giu-19	1.079.745	966.656	113.089	6.457.061	7.198.635
6	dic-19	1.079.745	980.044	99.701	7.437.105	6.218.591
7	giu-20	1.079.745	993.617	86.127	8.430.723	5.224.973
8	dic-20	1.079.745	1.007.379	72.366	9.438.102	4.217.594
9	giu-21	1.079.745	1.021.331	58.414	10.459.433	3.196.263
10	dic-21	1.079.745	1.035.477	44.268	11.494.910	2.160.786
11	giu-22	700.000	670.073	29.927	12.164.983	1.490.713
12	dic-22	700.000	679.354	20.646	12.844.337	811.360
13	giu-23	700.000	688.763	11.237	13.533.099	122.597
14	dic-23	124.295	122.597	1.698	13.655.696	-

<b>PIANO AMMORTAMENTO MUTUO</b>						
Importo del MUTUO		<b>9.940.798</b>				
Durata (Anni)		<b>6.50</b>				
Tasso Annuo (i)		<b>2,650%</b>				
Intervallo rate (in mesi)		<b>6</b>				
Data inizio ammortamento		<b>30-giu-25</b>				
Numero delle Rate (n)		<b>13</b>				
<b>N° Rata</b>	<b>Scadenza</b>	<b>Importo rata</b>	<b>Quota capitale</b>	<b>Quota interessi</b>	<b>Debito estinto</b>	<b>Debito residuo</b>
0						9.940.798
1	giu-25	800.000	668.284	131.716	668.284	9.272.513
2	dic-25	800.000	677.139	122.861	1.345.424	8.595.374
3	giu-26	1.450.000	1.336.111	113.889	2.681.535	7.259.263
4	dic-26	1.450.000	1.353.815	96.185	4.035.350	5.905.448
5	giu-27	550.000	471.753	78.247	4.507.102	5.433.695
6	dic-27	550.000	478.004	71.996	4.985.106	4.955.692
7	giu-28	800.000	734.337	65.663	5.719.443	4.221.355
8	dic-28	800.000	744.067	55.933	6.463.510	3.477.288
9	giu-29	650.000	603.926	46.074	7.067.436	2.873.362
10	dic-29	650.000	611.928	38.072	7.679.364	2.261.434
11	giu-30	750.000	720.036	29.964	8.399.400	1.541.398
12	dic-30	750.000	729.576	20.424	9.128.977	811.821
13	giu-31	822.578	811.821	10.757	9.940.798	-

## ALLEGATO C)

<b>CASH FLOW TRIMESTRALE</b>	<b>I TRIM</b>	<b>II TRIM</b>	<b>III TRIM</b>	<b>IV TRIM</b>	<b>ANNO</b>
<b>RISULTATO NETTO</b>	26.543	(91.109)	26.543	38.022	-
<i>Ammortamenti</i>	741.831	741.831	741.831	741.831	2.967.322
<i>TFR</i>					-
<i>Accantonamenti Fondo rischi</i>	304.315	304.315	304.315	304.315	1.217.258
<b>Autofinanziamento</b>	<b>1.072.688</b>	<b>955.036</b>	<b>1.072.688</b>	<b>1.084.167</b>	<b>4.184.580</b>
<b>Variazione del capitale circolante netto</b>	<b>(3.391.353)</b>	<b>(446.046)</b>	<b>(1.097.441)</b>	<b>1.322.037</b>	<b>(3.612.803)</b>
<i>Crediti commerciali</i>	(1.668.219)	(1.052.417)	(277.725)	(277.725)	(3.276.086)
<i>Debiti commerciali</i>	3.446.508	(58.137)	58.137	(29.068)	3.417.440
<i>Iva a credito / debito</i>	(5.216.180)	617.970	(924.389)	1.582.293	(3.940.307)
<i>Crediti per imposte anticipate</i>	(66.654)	(66.654)	(66.654)	(66.654)	(266.616)
<i>Debiti tributari</i>	113.192	113.192	113.192	113.192	452.767
<b>Flusso finanziario derivante dall'attività gestionale</b>	<b>(2.318.665)</b>	<b>508.990</b>	<b>(24.752)</b>	<b>2.406.204</b>	<b>571.777</b>
<b>Flusso finanziario derivante da attività di investimento</b>	<b>(15.124.849)</b>	-	-	-	<b>(15.124.849)</b>
<b>Flusso finanziario derivante da attività di finanziamento</b>	<b>10.587.394</b>	<b>(890.614)</b>	-	<b>(902.949)</b>	<b>8.793.832</b>
<i>Erogazione quote capitali mutui</i>	10.587.394	-	-	-	10.587.394
<i>Rimborso quote capitali mutui</i>		(890.614)		(902.949)	(1.793.562)
<b>Versamenti di capitale / (distribuzione dividendi)</b>	-	-	-	-	-
<b>RISULTATO FINANZIARIO DEL PERIODO</b>	<b>(6.856.119)</b>	<b>(381.623)</b>	<b>(24.752)</b>	<b>1.503.255</b>	<b>(5.759.240)</b>
<b>SALDO DI CASSA INIZIALE</b>	<b>3.678.194</b>	<b>(3.177.925)</b>	<b>(3.559.548)</b>	<b>(3.584.300)</b>	<b>3.678.194</b>
<b>SALDO DI CASSA FINALE</b>	<b>(3.177.925)</b>	<b>(3.559.548)</b>	<b>(3.584.300)</b>	<b>(2.081.045)</b>	<b>(2.081.045)</b>
<b>Onere finanziario</b>	<b>(11.642)</b>	<b>(24.830)</b>	<b>(26.636)</b>	<b>(20.967)</b>	<b>(84.076)</b>

## Specifica polizze assicurative previste a copertura rischi:

RISCHIO ASSICURATO - POLIZZA	PARAMETRI TECNICI
RCT/O RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI ED OPERATORI	IMPORTO RETRIBUZIONI COMPLESSIVE ANNUE LORDE <b>Gruppo attuale € 3.000.000_</b> IMPORTO RETRIBUZIONI PREVENTIVATE NUOVA ATTIVITA' ANNUE LORDE <b>_New.Co Rifiuti € 6.000.000</b> IMPORTO FATTURATO COMPLESSIVE ANNUE LORDE <b>_Gruppo attuale € 15.000.000</b> IMPORTO FATTURATO PREVENTIVATE NUOVA ATTIVITA' ANNUE LORDE <b>_New.Co Rifiuti € 27.000.000</b>
ALL RISK	VALORE FABBRICATI <b>_Gruppo attuale € 16.000.000</b> VALORE MACCHINARI E IMPIANTI <b>_Gruppo attuale € 0,5 Mil., New.Co Rifiuti + € 8,5 Mil.</b> VALORE CONTENUTO <b>_Attuale € 150.000, New.Co Rifiuti + € 450.000</b> NUMERO E VALORE ISOLE ECOLOGICHE: <b>New.Co Rifiuti: n° 11 isole ecologiche, valore € 1.470.000</b>
INFORTUNI	NUMERO AMMINISTRATORI <b>_4</b> NUMERO VEICOLI DELL'ENTE <b>_Gruppo attuale n.7 , New.Co Rifiuti n. 87</b> NUMERO DIRIGENTI <b>_3</b>
RCA LIBRO MATRICOLA	ELENCO VEICOLI (INCLUSA TIPOLOGIA) E E VALORE <b>_Gruppo Attuale n.7(6 auto e 1 furgone, valore €30.000; New.Co Rifiuti n. 87 ( tipologie per lo più di allestimenti speciali su mezzi commerciali, vedi elenco allegato), valore € 6.125.000</b>
RC INQUINAMENTO	NUMERO ISOLE ECOLOGICHE <b>_New.Co Rifiuti: n° 11 isole ecologiche, valore € 1.470.000</b>