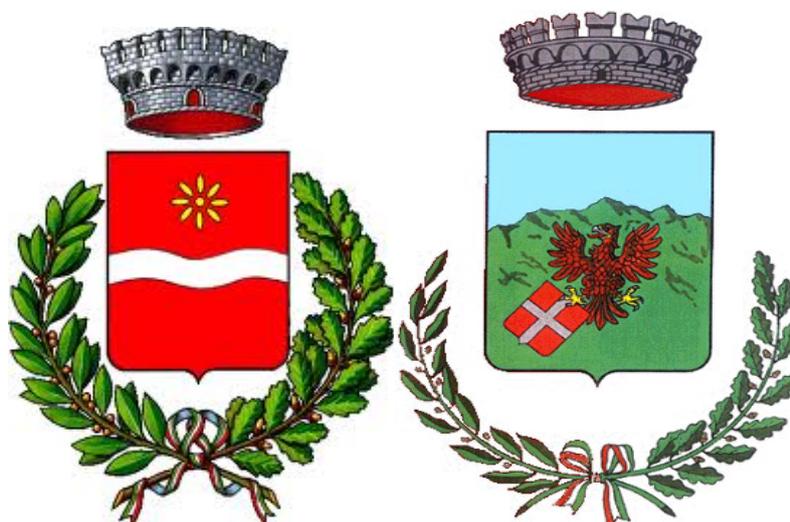




---

Piano di Intervento del servizio di Igiene Urbana ARO  
Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago (AG)



8 ottobre 2014

Redazione a cura della



*Supervisione e coordinamento generale del  
Dott. Attilio Tornavacca (Direttore della ESPER)*

*Redazione a cura di: Ezio Orzes, Giuseppe Miccoli, Salvatore Genova, Attilio Tornavacca*

## INDICE

INTRODUZIONE.....	2
SEZIONE 1.....	7
CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO: ANALISI SOCIO-ECONOMICA, GEOMORFOLOGICA, URBANISTICA E INFRASTRUTTURALE.....	7
1.1 Comune di Montevago .....	8
1.1.1 <i>Struttura ed evoluzione demografica</i> .....	8
1.1.2 <i>Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze</i> .....	10
1.2 Comune di Santa Margherita di Belice .....	13
1.2.1 <i>Struttura ed evoluzione demografica</i> .....	13
1.2.2 <i>Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze</i> .....	15
1.3 Flussi turistici stagionali e sistema di calcolo abitanti equivalente .....	18
1.4 Sistema economico e tessuto produttivo .....	21
1.5 Caratterizzazione impiantistica e accessibilità infrastrutturale .....	24
SEZIONE 2.....	32
STATO DI FATTO DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RU .....	32
2.1 Caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani.....	33
2.3 Individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi.....	60
SEZIONE 3.....	64
VARIABILI CONSIDERATE PER LA SCELTA DELLE MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL NUOVO SERVIZIO DI RACCOLTA ....	64
3.1 La legislazione di settore a livello europeo .....	65
3.2 La legislazione di settore a livello nazionale .....	71
3.3 La legislazione di settore a livello regionale.....	85
3.4 L'accordo Anci-Conai per la valorizzazione degli imballaggi .....	105
3.5 Analisi e confronto dei sistemi di raccolta aggiuntivi ed integrati .....	110
SEZIONE 4.....	120
MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL NUOVO SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILATI.....	120
4.1 Strategie ed iniziative per la riduzione dei rifiuti .....	121
4.2 Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti .....	128
4.3 Modalità di gestione del servizio nei comuni a vocazione turistica .....	133
4.4 Analisi composizione merceologica dei Rifiuti Urbani.....	135
4.6 Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia .....	145
4.6.1 <i>Proposte per l'ottimizzazione del recupero dell'umido</i> .....	151
4.6.2 <i>Proposte per l'ottimizzazione della raccolta della carta e cartone</i> .....	154
4.6.3 <i>Proposte per l'ottimizzazione della raccolta degli imballaggi in plastica e metalli</i> .....	156
4.6.4 <i>Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del vetro</i> .....	157
4.6.5 <i>Proposte per l'ottimizzazione della raccolta del secco residuo</i> .....	158
4.6.6 <i>Raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e oli esausti</i> .....	159
4.6.7 <i>Raccolta rifiuti ingombranti</i> .....	160
4.6.8 <i>Raccolta RAEE</i> .....	160
4.6.9 <i>Proposte per l'ottimizzazione della gestione del centro di raccolta</i> .....	161
4.6.10 <i>Proposte di possibili ulteriori ottimizzazioni del servizio</i> .....	168
4.7 Piano degli Investimenti .....	175
4.7.3 <i>Modalità organizzative e personale necessario allo svolgimento dei servizi</i> .....	178
4.7.4 <i>Campagne promozionali per il passaggio alla raccolta domiciliare</i> .....	193
4.8 Piano di Gestione .....	197
4.8.1 <i>Distribuzione materiali inerenti il servizio</i> .....	197
4.9 Sistemi generali di monitoraggio e controllo.....	199
4.9.1 <i>Modalità di presidio e controllo del sistema di gestione e cronoprogramma</i> .....	200
SEZIONE 5.....	202
PIANIFICAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA E VALUTAZIONE DEI COSTI DEL SERVIZIO .....	202
5.1 <i>Calcolo costi del nuovo servizio proposto</i> .....	203
APPENDICE.....	213
VANTAGGI AMBIENTALI CORRELATI ALL'AUMENTO DEL RECUPERO DEI RIFIUTI.....	213
<i>Confronto prestazioni ambientali ed energetiche dei vari modelli gestionali</i> .....	214
<i>Risparmio emissioni climalteranti grazie al progetto di riorganizzazione del servizio</i> ....	219

## INTRODUZIONE

Si deve evidenziare che lo scenario attuale di gestione dei Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago è caratterizzato, per il RU residuo e per le frazioni riciclabili, da un sistema di raccolta porta a porta caratterizzato da risultati ben al di sotto degli obiettivi di legge.

Si rende quindi necessaria una profonda evoluzione del servizio ed il presente documento riguarda appunto la redazione di una proposta operativa per l'implementazione del servizio di gestione delle raccolte dei rifiuti urbani e delle frazioni riciclabili nei Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago che prevede l'adozione di un sistema di raccolta domiciliare porta a porta spinto, che consenta di raggiungere almeno il 70 % di raccolta differenziata fin dai primi anni di attivazione del nuovo servizio. Si ricorda che metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata nella Regione Sicilia è stato definito nella Circolare prot. 15520 del 30.04.2008 dell'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque (A.R.R.A.) – Settore 4° - Osservatorio sui Rifiuti. Tale calcolo viene effettuato a fine anno sulla base dei dati forniti dalle ATO all'Osservatorio Rifiuti.

Per quanto riguarda gli obiettivi da raggiungere, va rilevato che quelli fissati dal piano del 2002 risultano superati ed andavano rivisti in accordo con quanto stabilito dal D.lgs. 152/06 ed dalla Direttiva europea 2008/98/CE.

Nel corso del 2009 sono infatti iniziate le attività per l'aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia, anche perché, era nel frattempo intervenuta la L.R. 2/07 che da un lato imponeva la riduzione degli ATO ad un massimo di 14 e dall'altro stabiliva le percentuali minime di raccolta differenziata da raggiungere in Sicilia, graduandole in modo diverso rispetto a quello del D.Lgs. 152/06. Tra la fine del 2008 e l'inizio del 2009, iniziavano le consultazioni tra Provincia e ATO per l'individuazione dell'impiantistica esistente, delle necessità in termini di produzione delle varie frazioni merceologiche e di conseguenza delle future necessità impiantistiche. Con la Legge Regionale Sicilia n. 9 del 8/4/2010 "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" vengono gettate le basi per un riassetto nella gestione dei rifiuti.

Il Piano regionale per la gestione dei rifiuti - così come è esplicitato nel testo di riforma della legge n.9/10 - definisce *"i criteri e le modalità per promuovere la programmazione e l'esercizio della gestione integrata dei rifiuti, favorendone la riduzione, le forme di raccolta aggregate dei materiali post consumo, indirizzando le raccolte di materiali singoli o aggregati da destinare al riciclaggio e al recupero in modo omogeneo nel territorio regionale, al fine di generare una filiera industriale del riciclo e del recupero che possa contare su un flusso certo di materia per qualità e quantità"*.

E' stato poi redatto il documento di indirizzo denominato "Linee-guida operative sulla raccolta differenziata" che fissa le tappe da raggiungere per i prossimi cinque anni in termini di raccolta differenziata e recupero materia:

- 20 % nel 2010, materia 10 %
- 40 % nel 2012, materia 15 %
- 65 % nel 2016, materia 50 %

Il mancato raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata in Sicilia viene sanzionato con una maggiorazione nel costo di conferimento in discarica. Ancora oggi tale procedura è normata dall'ordinanza Commissariale N. 1020 del 19 novembre 2002 (Determinazione delle tariffe di smaltimento dei rifiuti in discarica) che prevede un aggravio di 5,20 €/tonn. Questa ordinanza sostituisce la precedente Circolare Commissariale n 6888 del 22 maggio 2002 (Artt. 7 e 8 O.M. n. 2983 del 31.5.1999 e ss.mm.ii. La riorganizzazione del servizio consentirà altresì di ottenere una serie di vantaggi di tipo economico, ambientale, pubblico-amministrativo e culturale. Nello specifico ci si attende:

### Obiettivi per le amministrazioni comunali

- drastica riduzione del rifiuto conferito in discarica con conseguente riduzione dei costi di conferimento; considerati i costanti incrementi nel costo di conferimento in discarica il nuovo sistema di gestione integrata può essere visto come un investimento per il futuro
- maggiore efficienza del servizio e degli operatori tramite un'attenta riorganizzazione delle risorse operative.
- possibilità di passaggio da tassa a tariffa puntuale tramite predisposizione di un sistema di contabilizzazione nei contenitori e del sistema informativo per la copertura totale del servizio
- mantenimento occupazionale
- incremento dell'attendibilità e della quantità di informazioni gestite dall'amministrazione relativamente al servizio di igiene urbana e alla produzione di rifiuti
- concretezza e visibilità dell'azione amministrativa in tema di servizi ambientali

### Obiettivi ambientali e culturali

- elevato aumento del rifiuto recuperato e vantaggi ambientali correlati
- migliore qualità delle frazioni di rifiuto destinate a recupero
- maggiore intercettazione dei rifiuti pericolosi e ingombranti causa di fenomeni di abbandono e di inquinamento ambientale
- responsabilizzazione individuale e educazione al rispetto dell'ambiente e della città

Per quanto riguarda i vantaggi ambientali correlati all'aumento del recupero dei rifiuti, in APPENDICE si fornisce un confronto tra prestazioni ambientali, energetiche ed economiche dei vari modelli gestionali ed una stima del risparmio di emissioni climalteranti grazie al progetto di riorganizzazione del servizio dei Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago .

### Vantaggi per l'utente

- sistematicità del servizio e puntualità nei confronti dell'utente
- ottimizzazione del conferimento e della raccolta in zone a viabilità ridotta
- contatto diretto con gli operatori al momento del conferimento del rifiuto

I fattori cruciali per l'ottimale riuscita del progetto saranno i seguenti:

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

Il presente Piano di Intervento per la riorganizzazione delle modalità di gestione della raccolta dei Rifiuti Urbani ed assimilati, elaborato dai Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago con il supporto tecnico di ESPER Srl, è stato redatto in conformità con le indicazioni espresse nelle linee guida per la redazione dei piani di intervento in attuazione dell'art. 5, comma 2 - ter della L.R. n°9/2010 e ss.mm.ii. nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito emanate dall'ASSESSORATO REGIONALE DELL'ENERGIA E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ- DIPARTIMENTO REGIONALE ACQUA E RIFIUTI. il 19 settembre 2013.

I Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago hanno approvato (Santa Margherita di Belice delibera del consiglio comunale n°14 del 17/04/2014 e Montevago delibera del consiglio comunale n°8 del 16/04/2014) la perimetrazione dell'Ambito di Raccolta Ottimale (ARO) coincidente con il territorio comuni stessi. Il presente Piano di Intervento, redatto per conto dei Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago (AG) trae origine dall'esigenza delle amministrazioni comunali di riorganizzare l'attuale servizio di raccolta differenziata. Le attuali performances del servizio non sono coerenti con gli obiettivi minimi di intercettazione delle raccolte differenziate e del recupero della materia previste dalla normativa nazionale e dalle linee di indirizzo della normativa comunitaria.

Le precise linee di indirizzo espresse dai Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago rispondono alla necessità di:

- ✓ Tutelare la salute umana e l'ambiente e i beni comuni;
- ✓ Erogare servizi di qualità ai cittadini;
- ✓ Migliorare l'attuale servizio di raccolta differenziata privilegiando il recupero della materia;
- ✓ Migliorare la pulizia del territorio e il decoro urbano;
- ✓ Garantire occupazione locale qualificata;
- ✓ Ridurre e stabilizzare i costi del servizio;
- ✓ Introdurre in prospettiva un sistema equo di tariffazione puntuale;
- ✓ Rispondere alle linee di indirizzo comunitarie, nazionali e regionali di settore;

In particolare i Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago si sono dotati di un progetto che, a partire dall'analisi degli attuali servizi di raccolta differenziata, individua e quantifica, in termini economici e di risultati attesi, le possibili azioni di ottimizzazione degli stessi.

Il progetto di riorganizzazione del servizio di igiene urbana è articolato secondo le seguenti fasi:

- Acquisizione dati e analisi del territorio. Tali dati risultano essenziali per poter effettuare l'analisi tecnico-economica dell'attuale servizio gestito da So.Ge.I.R. Spa e per rimodellare e dimensionare il nuovo servizio di raccolta differenziata. L'analisi della situazione territoriale è condizione indispensabile per acquisire tutte le informazioni utili ad individuare le criticità che possono influenzare la progettazione degli interventi di riduzione dei rifiuti e la riprogettazione del servizio di raccolta (viabilità, caratteristiche del patrimonio immobiliare, presenza di spazi condominiali ecc) e porre in essere una progettazione il più possibile rispondente alle caratteristiche urbanistiche del territorio.
- Redazione del progetto di riorganizzazione ed implementazione dell'attuale sistema di raccolta dei rifiuti urbani comprendente il calcolo dei risparmi, dei costi derivanti e dei risultati attesi dalla implementazione delle iniziative di ottimizzazione. Il dimensionamento è calcolato per l'implementazione del metodo di raccolta domiciliare Porta a Porta coerente con le migliori *buone pratiche* nazionali e prevede articolate e puntuali specifiche, adattamenti, integrazioni in relazione ai flussi turistici presenti sul territorio. La progettazione del servizio di raccolta Porta a Porta sarà definita in maniera tale da essere propedeutica all'applicazione di una tariffazione di tipo puntuale e prevedrà uno specifico approfondimento sull'uso e adozione dei sistemi di tracciatura dei conferimenti.
- Redazione del Piano di Intervento coerente con quanto previsto dalle linee guida emanate dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Sicilia per la redazione dei Piani di Intervento in attuazione dell'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010.. Il Piano di Intervento terrà conto delle disposizioni vigenti in materia di salvaguardia dei livelli occupazionali esistenti.

Va evidenziato che tutte le risorse operative e strumentali necessarie per l'attuazione delle attività e degli standard tecnico-qualitativi previsti nel Piano di Intervento sono state dimensionate utilizzando un modello di calcolo, di proprietà di ESPER Srl, validato dall'ARPA Veneto nell'ambito di un progetto commissionato da APAT (ora ISPRA). L'analisi è stata svolta da un gruppo di lavoro composto da una serie di consorzi, che hanno utilizzato questo software inserendo i dati relativi a diverse realtà per le quali fosse noto lo stato di fatto ed hanno verificato la corrispondenza tra i costi reali sostenuti per la raccolta dei rifiuti urbani e quelli ottenuti come output della simulazione.

Per ciascuna tipologia di servizio, sia per le risorse umane sia per le risorse strumentali, sono stati considerati idonei parametri unitari di produttività che, in base a ciascuna tipologia di servizio da erogare ed alla quantità e alla qualità dello stesso, possano consentire un dimensionamento oggettivo delle risorse impiegate. Inoltre, al fine di ottenere il fabbisogno complessivo delle risorse, è stato definito un calendario di tutti i servizi previsti.

Il presente documento, secondo le specifiche linee guida emanate dal DIPARTIMENTO REGIONALE ACQUA E RIFIUTI, si compone di quattro sezioni principali.

La prima sezione fornisce una caratterizzazione del territorio di intervento. L'analisi socio-economica presenta la struttura e l'evoluzione demografica, la distribuzione e le caratteristiche urbanistiche degli insediamenti e delle residenze, anche in relazione al fenomeno del pendolarismo, del turismo e della presenza di "seconde case". Viene poi presentata una analisi del sistema economico e del tessuto produttivo geomorfologica, urbanistica e infrastrutturale.

La seconda sezione presenta lo stato di fatto del servizio di gestione dei rifiuti urbani. Si fornisce pertanto una caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani, l'illustrazione delle attuali modalità di esecuzione del servizio, l'indicazione delle attuali destinazioni dei rifiuti. Si propone poi una analisi per l'individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi, conducendo in particolare un confronto tra i sistemi di raccolta aggiuntivi e quelli integrati. Sempre in tale ambito si fornisce una panoramica sulle problematiche relative alla gestione del servizio nei comuni a vocazione turistica.

La terza sezione descrive le variabili di scenario che sono state prese come riferimento normativo e strategico per la predisposizione del presente Piano degli interventi.

La quarta sezione descrive le modalità organizzative del nuovo servizio di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati. I primi due capitoli sono dedicati alla minimizzazione della produzione dei rifiuti: il primo, di carattere più generale, ricorda le strategie e le possibili iniziative per la riduzione dei rifiuti; il secondo propone una serie di interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti nel Comune di Montevago.

Segue poi la quinta sezione dedicata a descrivere nel dettaglio gli Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia delle singole frazioni merceologiche della raccolta differenziata domiciliare: la frazione organica, la carta e il cartone, gli imballaggi in plastica e metalli, il vetro e il secco residuo. In quest'ambito sono fornite anche le proposte per l'ottimizzazione della gestione del Centro di Raccolta, lo spazzamento ed i servizi accessori (Raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e oli esausti, Raccolta rifiuti ingombranti e RAEE, Raccolta e trasporto rifiuti abbandonati, Raccolta dei rifiuti cimiteriali, Raccolta e spazzamento rifiuti feste locali, fiere, mercati, Spazzamento manuale e meccanizzato del suolo pubblico). Conclude questo quadro la proposta per assicurare la tracciabilità dei rifiuti.

Il capitolo 4.7 è dedicato al Piano degli Investimenti, inteso come la quantificazione del fabbisogno relativo ai contenitori per la raccolta e ai manufatti non ammortizzabili, i mezzi per la raccolta, il trasporto e i servizi accessori, il personale necessario allo svolgimento dei servizi previsti, le attività centrali, in particolare la campagna promozionale.

Il quinto capitolo 4.8 illustra il Piano di Gestione, ovvero la quantificazione dei costi operativi della fase transitoria del sistema e della successiva fase di mantenimento. Si va quindi dalla descrizione della distribuzione dei materiali inerenti il servizio al riepilogo globale dell'utilizzo giornaliero di personale e mezzi (sia in servizio base, sia in servizio estivo), al riepilogo del fabbisogno di operatori, incluse riserve (sia in servizio base, sia in servizio estivo). È collocato in quest'ambito la necessità di effettuare un monitoraggio della composizione merceologica dei RSU. Concludono questo quadro le modalità di presidio e controllo del nuovo sistema di gestione del servizio ed il relativo cronoprogramma.

La quinta sezione viene infine dedicata alla Pianificazione economico-finanziaria e alla valutazione dei costi del servizio. Viene fornito il calcolo dei costi del nuovo servizio sia nello scenario intermedio che nel successivo scenario a regime con una serie di tabelle riepilogative delle prestazioni minimali dei diversi costi operativi di ogni frazione merceologica oggetto della raccolta domiciliare.



## **SEZIONE 1**

# **CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO: ANALISI SOCIO- ECONOMICA, GEOMORFOLOGICA, URBANISTICA E INFRASTRUTTURALE**

## 1.1 Comune di Montevago

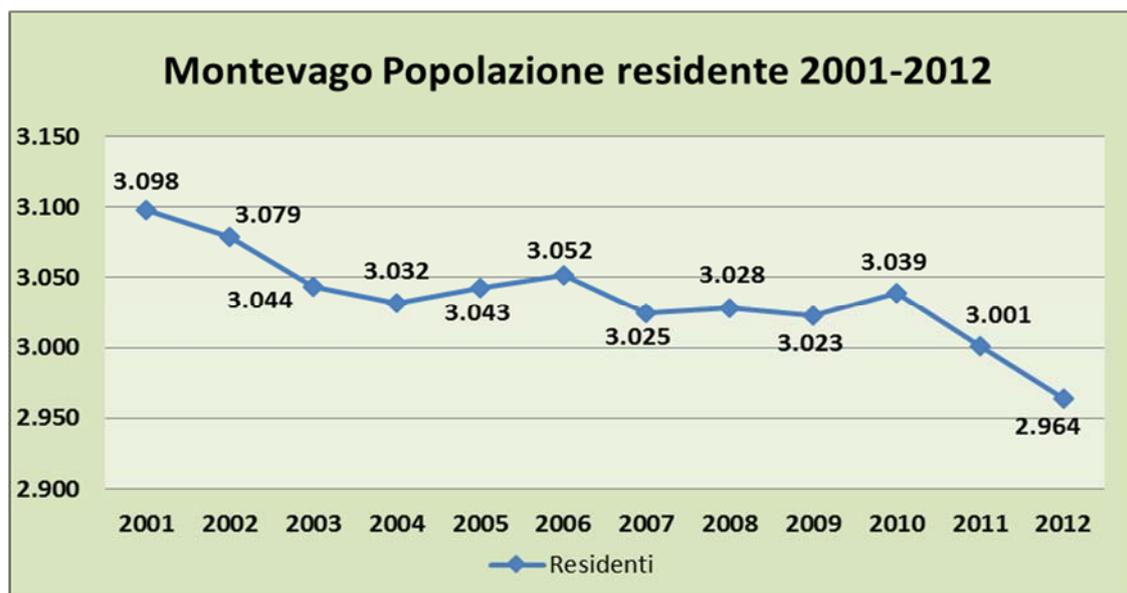
### 1.1.1 Struttura ed evoluzione demografica

La popolazione residente, secondo i dati desunti dall'Ufficio Anagrafico Comunale, relativa all'anno 2013 è pari a 2.979 abitanti aggregati in 1.248 famiglie e caratterizzata da un numero di componenti medi per nucleo familiare pari a 2,37 unità.

Comune di Montevago	
Superficie ( Km <sup>2</sup> )	32,91
Abitanti (n°)	2.979
Famiglie (n°)	1.248
Densità abitativa ( ab/ Km <sup>2</sup> )	90,52
Utenze non domestiche (n°)	75



Grafico 1 Evoluzione popolazione residente nel Comune di Montevago dal 2001 al 2012



La popolazione residente a Montevago al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011 da è risultata composta da 3.015 individui, mentre alle anagrafi comunali ne risultavano registrati 3.035. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra *popolazione censita* e *popolazione anagrafica* pari a 20 unità (-0,66%). Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

**Tabella 1 Variazione % popolazione residente 2001-2013**

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	3.098	-	-	-	-
2002	31-dic	3.079	-19	-0,61%	-	-
2003	31-dic	3.044	-35	-1,14%	3	2,55
2004	31-dic	3.032	-12	-0,39%	2	2,6
2005	31-dic	3.043	11	0,36%	2	2,57
2006	31-dic	3.052	9	0,30%	2	2,54
2007	31-dic	3.025	-27	-0,88%	2	2,51
2008	31-dic	3.028	3	0,10%	2	2,48
2009	31-dic	3.023	-5	-0,17%	2	2,47
2010	31-dic	3.039	16	0,53%	2	2,45
2011 <sup>(1)</sup>	08-ott	3.035	-4	-0,13%	2	2,43
2011 <sup>(2)</sup>	09-ott	3.015	-20	-0,66%	-	-
2011	31-dic	3.001	-14	-0,46%	2	2,4
2012	31-dic	2.964	-37	-1,23%	2	2,4
2013	31-dic	2.977	13	0,44%	2	2,4

(<sup>1</sup>) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

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

La tabella precedente riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente. Nella sostanza la variazione di popolazione residente (2001-2012) testimonia un lieve e progressivo decremento della stessa.

Di seguito vengono riportati i dati della composizione della popolazione residente distinta per classi di età. Vengono riportati anche i seguenti indici:

- **Indice di vecchiaia<sup>1</sup>:** Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero di chi ha più di 65 anni e il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio un valore di 475 dell'indice di vecchiaia indica che in quel comune ci sono 475 anziani ogni 100 giovani.
- **Indice di dipendenza strutturale<sup>2</sup>:** Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio un valore di 68 indica che in quel comune ci sono 68 individui, non ancora o non più in età lavorativa, a carico di ogni 100 in età lavorativa.

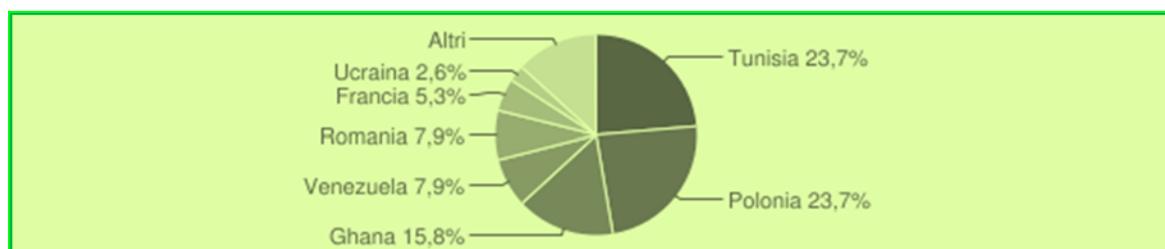
<sup>1</sup> Statisticamente è stata dimostrata una diversa capacità di risposta della popolazione correlata a questo fattore con riferimento ai servizi di RD (Relazione tra indice di vecchiaia e di dipendenza strutturale in funzione delle diverse modalità di raccolta nel Veneto. -E.Orzes-F.Gasperini-A.Tornavacca 2011-)

<sup>2</sup> Idem come sopra

**Tabella 2 MONTEVAGO 2013 - POPOLAZIONE RESIDENTE**

n°	Età media	0-14 anni	14-65 anni	>65 anni	Indici	
					Vecchiaia	Dipendenza strutturale
2.979	44,5	405	1.859	715	178,2	59,9

Gli stranieri residenti a Montevago al 1° gennaio 2011 sono 38 e rappresentano il 1,3% della popolazione residente. Le comunità straniere più numerose sono quelle provenienti dalla Polonia e dalla Tunisia, entrambe infatti, rappresentano il 23,7% della popolazione straniera residente.

**Figura 1 Distribuzione % della popolazione straniera per paese di provenienza**

Il territorio del Comune di Montevago ha un'estensione di 32,91 kmq che si sviluppano da un'altitudine compresa fra i 39 ed i 406 metri slm. Nel suo complesso, il Comune di Montevago non risulta densamente abitato, presentando una densità di circa 90,46 ab/kmq.

### 1.1.2 Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze

Su un ampio altopiano che domina l'intera Valle del Belice sorge Montevago. Questa zona è stata, sin dal periodo più remoto, luogo di insediamenti umani. La storia di Montevago nasce con il suo fondatore Don Rutilio Xirota e vanta tra le sue figure di maggiore spicco, il Cardinale Pietro Gravina, che volle la costruzione della monumentale Chiesa Madre, poi distrutta dal terremoto del 1968. A seguito del terremoto Montevago fu ricostruita in un sito adiacente a quello originario, è oggi possibile visitare i ruderi del vecchio centro storico dove sono ancora ben visibili le vestigia della vecchia Chiesa Madre, i bassi muretti che delimitavano la città e le macerie degli edifici che vi sorgevano. Infine, vi è un boschetto di 96 alberi, ognuno dei quali ha il nome di una vittima del terremoto. Nella nuova Montevago sono stati ricostruiti edifici nello stile degli anni sessanta tra cui la nuova Chiesa Madre, la biblioteca, il Museo e il Santuario della Madonna delle Grazie. La città di Montevago è famosa per la località termale "Acqua Pia". Le proprietà delle acque termali erano ben conosciute dalle popolazioni locali che le sfruttavano a beneficio della loro salute e bellezza.

**Tabella 3 Montevago: altitudine e coordinate geografiche**

<b>Altitudine</b> 380 m s.l.m. (min 39 - max 406)	Misura espressa in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Casa Comunale, con l'indicazione della quota minima e massima sul territorio comunale.
<b>Coordinate Geografiche</b> <i>sistema sessagesimale</i> 37° 42' 11,88" N 12° 59' 12,12" E	Le coordinate geografiche sono espresse in latitudine Nord (distanza angolare dall'equatore verso Nord) e longitudine Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich verso Est).
<i>sistema decimale</i> 37,7033° N 12,9867° E	I valori numerici sono riportati utilizzando sia il sistema sessagesimale DMS (Degree, Minute, Second), che il sistema decimale DD (Decimal Degree).

**Clima**

Classificazione climatica per il territorio di Montevago, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993: zona C, 1189 GG.

**Struttura Urbanistica e viabilità**

La ricostruzione del Nuovo Centro Urbano di Montevago attraverso il Piano di trasferimento totale redatto dall'ISES, a seguito al sisma del 1968, ha determinato una progettazione del centro urbano con delle caratteristiche urbanistiche ed architettoniche atipiche rispetto alla cultura locale. Per contro la disposizione delle unità abitative, che mediamente dispongono di adeguate pertinenze esterne ed interne, e la loro disposizione media su 2/3 piani fuori terra si prestano ottimamente ai servizi di raccolta domiciliare dei rifiuti urbani.

L'impianto urbanistico e viabilistico del centro consente un agevole accesso ai mezzi adibiti al servizio di raccolta Porta a Porta. Non si registrano, anche in presenza dei modesti flussi turistici, fenomeni di congestione della viabilità interna ed esterna.

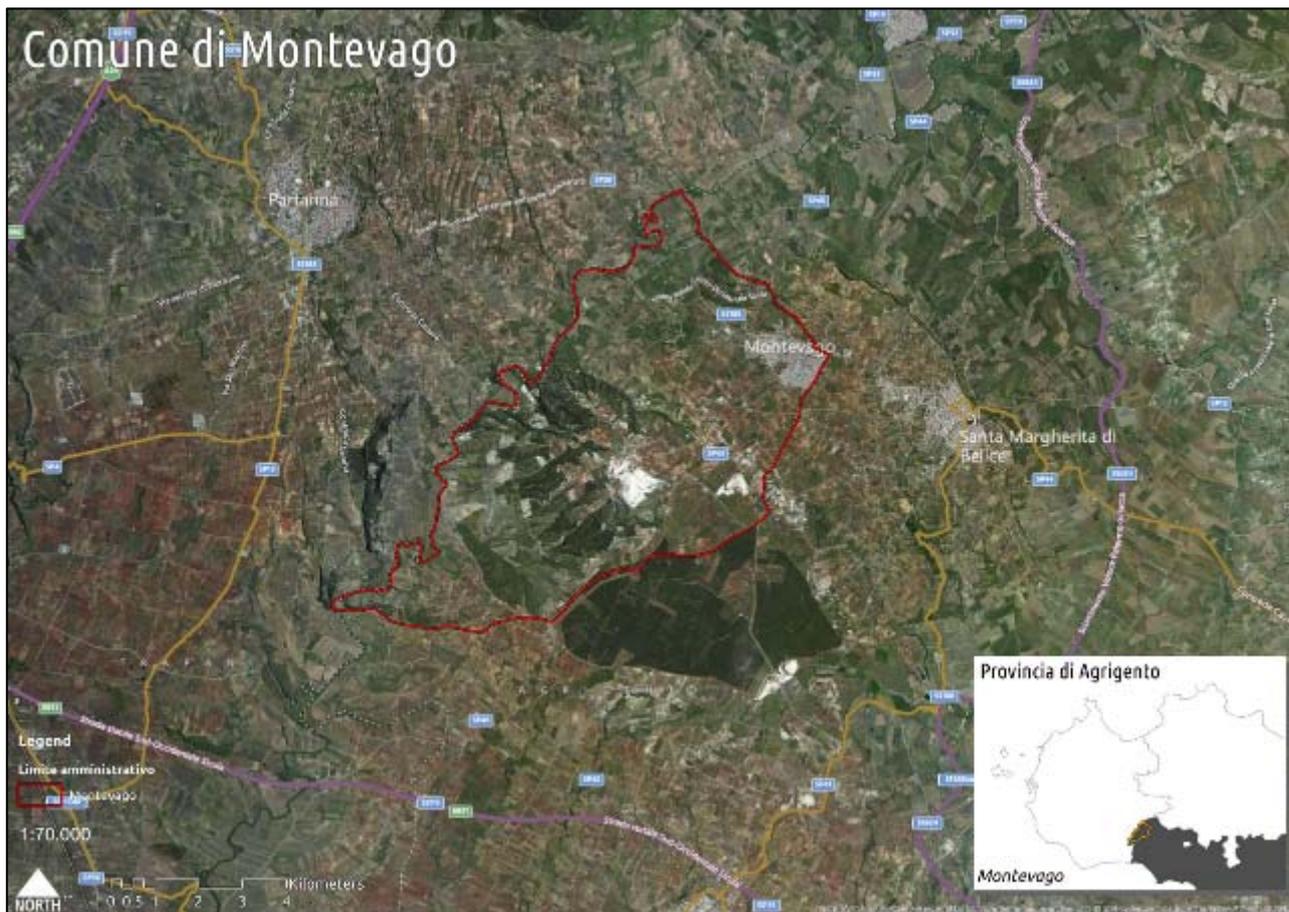
La caratterizzazione delle utenze domestiche per numero civico mette in evidenza una situazione abitativa rappresentata per lo più da abitazioni di tipo monofamiliare.

**Tabella 4 Caratterizzazione utenze domestiche per numero civico**

Tot. Fam. per numero civico	Tot. numeri civico con A famiglie
A	B
1	1.008
2	98
3	8
4	50
5	84

Considerando condominio una unità abitativa da almeno 8 componenti in poi, così come previsto dalla recente normativa nazionale, è possibile affermare che la tipologia condominiale in Montevago è praticamente assente.

Figura 2 Montevago: confini amministrativi



## 1.2 Comune di Santa Margherita di Belice

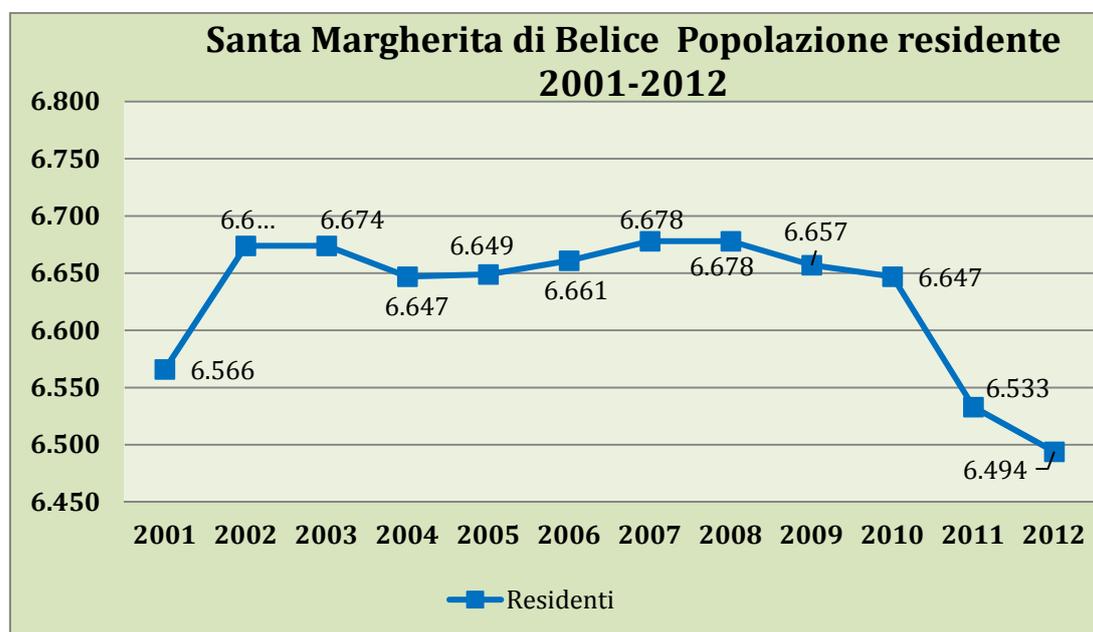
### 1.2.1 Struttura ed evoluzione demografica

La popolazione residente, secondo i dati desunti dall'Ufficio Anagrafico Comunale, relativa all'anno 2013 è pari a 6.402 abitanti aggregati in 2.652 famiglie e caratterizzata da un numero di componenti medi per nucleo familiare pari a 2,43 unità.

Comune di Santa Margherita di Belice	
Superficie (Km <sup>2</sup> )	67,28
Abitanti (n°)	6.452
Famiglie (n°)	2.652
Densità abitativa (ab/Km <sup>2</sup> )	95,89
Utenze non domestiche (n°)	289



Grafico 2 Evoluzione popolazione residente Comune di Santa Margherita di Belice dal 2001 al 2012



La popolazione residente a Santa Margherita di Belice al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011 è risultata composta da 6.544 individui, mentre alle anagrafi comunali ne risultavano registrati 6.597. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra *popolazione censita* e *popolazione anagrafica* pari a 53 unità (-0,80%). Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria

della popolazione.

**Tabella 5 Variazione % popolazione residente 2001-2011**

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	6.566	-	-	-	-
2002	31-dic	6.674	108	1,64%	-	-
2003	31-dic	6.674	0	0,00%	2.597	2,55
2004	31-dic	6.647	-27	-0,40%	2.541	2,6
2005	31-dic	6.649	2	0,03%	2.575	2,57
2006	31-dic	6.661	12	0,18%	2.603	2,54
2007	31-dic	6.678	17	0,26%	2.641	2,51
2008	31-dic	6.678	0	0,00%	2.677	2,48
2009	31-dic	6.657	-21	-0,31%	2.685	2,47
2010	31-dic	6.647	-10	-0,15%	2.700	2,45
2011 <sup>(1)</sup>	08-ott	6.597	-50	-0,75%	2.694	2,43
2011 <sup>(2)</sup>	09-ott	6.544	-53	-0,80%	-	-
2011	31-dic	6.533	-11	-0,17%	2.710	2,4
2012	31-dic	6.494	-39	-0,60%	2.684	2,4
2013	31-dic	6.455	-39	-0,60%	2.652	2,4

<sup>(1)</sup> popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

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

La tabella precedente riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente. Nella sostanza la variazione di popolazione residente (2001-2012) testimonia un lieve e progressivo decremento della stessa.

Di seguito vengono riportati i dati della composizione della popolazione residente distinta per classi di età. Vengono riportati anche i seguenti indici:

- **Indice di vecchiaia**<sup>3</sup>: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero di chi ha più di 65 anni e il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio un valore di 475 dell'indice di vecchiaia indica che in quel comune ci sono 475 anziani ogni 100 giovani.
- **Indice di dipendenza strutturale**<sup>4</sup>: Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio un valore di 68 indica che in quel comune ci sono 68 individui, non ancora o non più in età lavorativa, a carico di ogni 100 in età lavorativa.

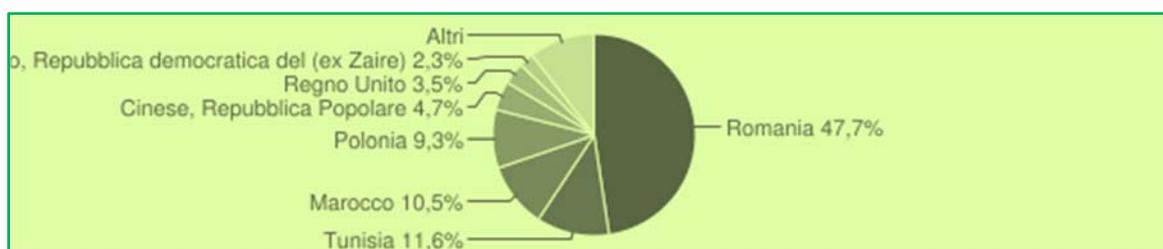
<sup>3</sup> Statisticamente è stata dimostrata una diversa capacità di risposta della popolazione correlata a questo fattore con riferimento ai servizi di RD (Relazione tra Indice di vecchiaia e di dipendenza strutturale in funzione delle diverse modalità di raccolta nel Veneto. -E.Orzes-F.Gasperini-A.Tornavacca 2011-)

<sup>4</sup> Idem come sopra

**Tabella 6 SANTA MARGHERITA DI BELICE 2013 - POPOLAZIONE RESIDENTE**

n°	Età media	0-14 anni	14-65 anni	>65 anni	Indici	
					Vecchiaia	Dipendenza strutturale
6.452	43,4	985	3.985	1.482	150,2	61,7

Gli stranieri residenti a Santa Margherita di Belice al 1° gennaio 2011 sono 86 e rappresentano il 1,3% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania che rappresenta il 47,7% della popolazione straniera residente.

**Figura 3 Distribuzione % della popolazione straniera per paese di provenienza**

Il territorio del Comune di Santa Margherita di Belice ha un'estensione di 67,28 kmq che si sviluppano da un'altitudine compresa fra i 80 ed i 464 metri slm. Nel suo complesso, il Comune di Santa Margherita di Belice non risulta densamente abitato, presentando una densità di 95,89 ab/kmq.

### 1.2.2 Distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze

Santa Margherita di Belice è stata fondata nel 1572 dal Barone Antonio Corbera, antenato dello scrittore Giuseppe Tomasi di Lampedusa. Le sue origini risalgono all'epoca araba con il casale di Mazil Sindi. La santa patrona è Santa Rosalia e si festeggia il 4 settembre. Conta 6452 abitanti (dic. 2013). Sorge nella zona sud-occidentale della Sicilia a 400 mt. s.l.m., tra i fiumi Belice, Senore e Carboj, alla confluenza delle province di Palermo, Trapani e Agrigento. Confina con i comuni di Salaparuta (TP), Contessa Entellina (PA), Sambuca di Sicilia, Menfi e Montevago (AG). Nel suo territorio si trovano testimonianze di insediamenti sicani, greci, romani e arabi. Nel 1610 il Re Filippo III autorizzò il barone Girolamo Corbera, nipote del fondatore, a dare al paese il nome di Santa Margherita. I Principi Filangeri, succeduti ai baroni Corbera, diedero impulso al paese con la costruzione di diversi edifici e facendone aumentare la popolazione. Dall'ultima principessa Filangeri, Giovanna e dal principe Lucio Mastrogiovanni Tasca d'Almerita nacque Giuseppe. Furono i ricordi di Santa Margherita che Giuseppe Tomasi definì "Il Paradiso Terrestre e Perduto della mia infanzia" a ispirarlo per la stesura de "I Racconti" e de "Il Gattopardo". Le attrattive principali sono legate al palazzo del Gattopardo, al meraviglioso Parco del Gattopardo Cutò di Filangeri, con le sue fontane e le sue rare essenze arboree, alla Villa Comunale con un pittoresco belvedere, alla Chiesa Madre o SS.Rosario, rifatta nel '700 e ornata di stucchi del Sesta e di dipinti del Meli. La città, che ha conquistato attori, registi, scrittori e poeti di fama internazionale, nonostante sia stata distrutta dal terremoto del 1968

**Tabella 7 Santa Margherita di Belice: altitudine e coordinate geografiche**

Altitudine 400 m s.l.m. (min 80 - max 464)	Misura espressa in metri sopra il livello del mare del punto in cui è situata la Casa Comunale, con l'indicazione della quota minima e massima sul territorio comunale.
Coordinate Geografiche <i>sistema sessagesimale</i> 37° 41' 34,44" N 13° 1' 15,60" E	Le coordinate geografiche sono espresse in latitudine Nord (distanza angolare dall'equatore verso Nord) e longitudine Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich verso Est).
<i>sistema decimale</i> 37,6929° N 13,0210° E	I valori numerici sono riportati utilizzando sia il sistema sessagesimale DMS (Degree, Minute, Second), che il sistema decimale DD (Decimal Degree).

**Clima**

Classificazione climatica per il territorio di Santa Margherita di Belice, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993: zona C, 1.218 GG.

**Struttura Urbanistica e viabilità**

Il Comune di Santa Margherita di Belice è situato nella zona sud/occidentale della Sicilia, alla confluenza delle provincie di Palermo, Trapani ed Agrigento, confina infatti con i comuni di Salaparuta (TP), Contessa Entellina (PA), Sambuca, Menfi e Montevago (AG).

Il territorio segue un andamento dei suoli prevalentemente collinare con quote minime in corrispondenza della Valle del Belice, il cui letto presenta quote di 80 metri s.l.m. e quote massime di circa 470 metri in corrispondenza del centro abitato. Il territorio comunale si sviluppa in 6.706 ettari ed è diviso dalla provincia di Palermo dal Fiume Belice e dal torrente Senore, mentre all'estremità sud/orientale con il Lago Arancio, appartenente al Comune di Sambuca.

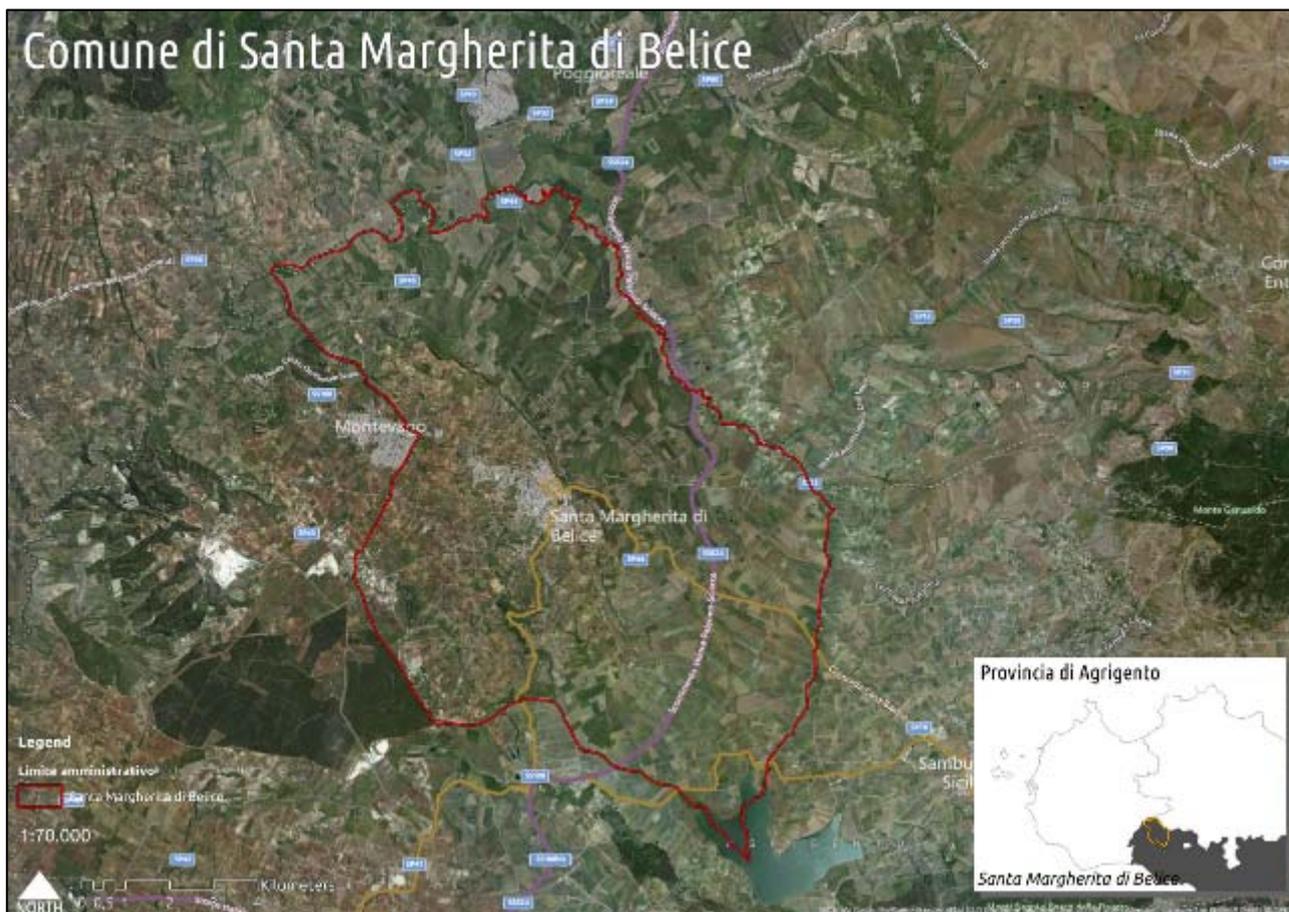
Santa Margherita di Belice gravemente lesionato per 9/10 dal sisma del 1968, è stato ricostruito nello stesso luogo del vecchio insediamento, conservandone l'impianto urbanistico a maglia ortogonale. Il Piano di ricostruzione post terremoto ha ricostruito ex novo gli isolati, con interventi morfologicamente e tipologicamente totalmente differenti dal preesistente, mantenendo soltanto la struttura del tessuto viario del vecchio insediamento urbano. L'assetto delle unità abitative, che mediamente dispongono di adeguate pertinenze esterne ed interne, e la loro disposizione media su 2/3 piani fuori terra si prestano ottimamente ai servizi di raccolta domiciliare dei rifiuti urbani. L'impianto urbanistico e viabilistico del centro consente un agevole accesso ai mezzi adibiti al servizio di raccolta domiciliare porta a porta. Non si registrano, anche in presenza dei modesti flussi turistici, fenomeni di congestione della viabilità interna ed esterna. La caratterizzazione delle utenze domestiche per numero civico mette in evidenza una situazione abitativa rappresentata per lo più da abitazioni di tipo monofamiliare.

Considerando condominio una unità abitativa da almeno 8 componenti in poi, così come previsto dalla recente normativa nazionale, è possibile affermare che la tipologia condominiale in Montevago è praticamente assente.

**Tabella 8 Caratterizzazione utenze domestiche per numero civico**

Tot. Fam. per numero civico	Tot. numeri civico con A famiglie
A	B
1	912
2	699
3	444
4	470
5	143
6	22
7	2
8	0
9 e oltre	1

**Figura 4 Santa Margherita di Belice: confini amministrativi**



### 1.3 Flussi turistici stagionali e sistema di calcolo abitanti equivalente

La stima dall'attività turistica mensile, espressa in termini di "popolazione equivalente", dedotta dalla quantità di rifiuti prodotti dalle attività commerciali (e non) ad essa riferibili (ristorazione, alloggio, servizi, mostre, sagre, feste, sport, ...) è possibile avendo a disposizione le quantità mensilmente conferite delle diverse frazioni merceologiche riciclabili e non riciclabili.

Non tutte le tipologie di rifiuto però possono essere ascrivibili o correlate ai flussi turistici e pertanto "utili", a tale stima. Vanno pertanto esclusi gli inerti, gli ingombranti, il verde, lo spazzamento stradale, i fanghi dei pozzetti stradali, i pneumatici usati, i rifiuti con etichetta T/F e altri assimilati. Queste frazioni di rifiuto, per la loro consistenza, cadenza e stagionalità, vanno assolutamente esclusi dai conteggi.

Partendo dal presupposto che alla quantità pro capite giorno minima di rifiuto "utile" conferito corrisponda la situazione più vicina a quella nella quale la totalità di tale rifiuto è prodotta dai cittadini residenti, è possibile stabilire, con buona approssimazione, quanto rifiuto venga prodotto dall'attività turistica altri mesi, quindi il numero di turisti equivalenti (popolazione equivalente).

La procedura adottata è la seguente:

- Sono state sottratte al totale del rifiuto prodotto quelle frazioni che non possono essere attribuite in modo significativo all'attività turistiche, quantificando il rifiuto "utile" ai fini della stima dell'attività turistica;
- Individuato il mese in cui la quantità di rifiuto "utile" è minima, assumere tale quantità come la quantità più vicina a quella normalmente prodotta dalla sola popolazione residente anche negli altri mesi;
- Calcolare la quantità di rifiuto pro capite giorno dei residenti, dividendo il rifiuto "utile" del mese di minima per numero di residenti e di giorni del mese;
- Calcolare la quantità mensilmente prodotta dai soli residenti moltiplicando il valore di minima pro capite giorno per il numero di residenti;
- Attribuire all'attività turistica la differenza tra rifiuto "utile" totale raccolto mensilmente e quello "utile" mensilmente prodotto dai residenti;
- Determinare l'ammontare della popolazione equivalente ascrivibile alla sola attività turistica: dividere il rifiuto "utile" a questa attribuito per la produzione pro capite giorno del comune (popolazione equivalente comunale).

Va tenuto presente che il profilo mensile delle presenze equivalenti ha degli elementi di distorsione dovuti:

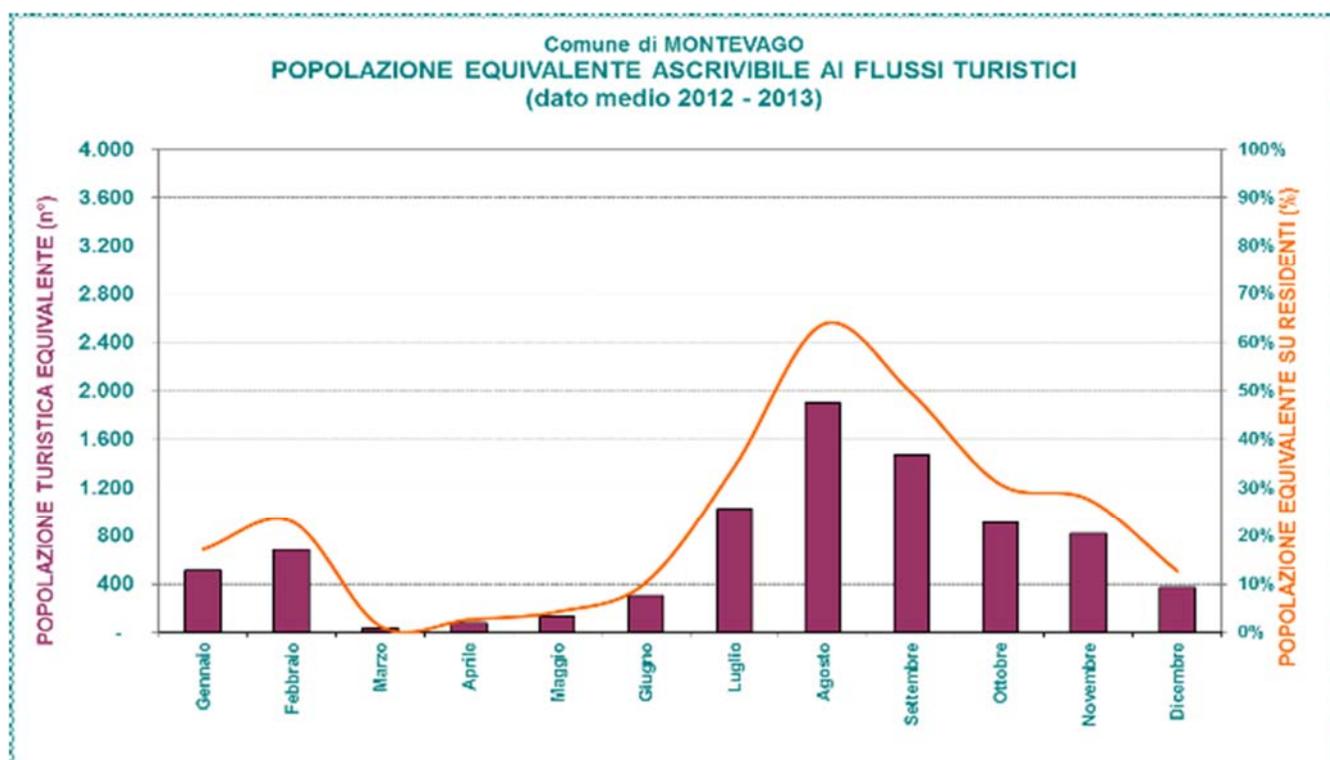
- Allo sfasamento temporale tra il momento della produzione del rifiuto e il suo conferimento/raccolta.
- Dalla probabilità, nel mese di febbraio (mese breve), che ci possa essere un minor numero di passaggi da parte del servizio di raccolta, con una contrazione del conferimento medio giornaliero pro capite per tale mese.
- Dalle festività di fine mese di dicembre, che di fatto lo accorciano artificialmente, assieme ad espedienti di gestione a volte adottati per il raggiungimento, per l'anno in corso, di obiettivi di raccolta differenziata più elevati.

Dall'analisi dei dati dei due comuni calcolati su una media degli anni 2012/2013 con il metodo di calcolo suesposto si determinano i seguenti valori:

**Tabella 9 Montevago. Stima popolazione equivalente (media 2012/2013)**

MONTEVAGO -2012/2013 - STIMA DELLA POPOLAZIONE EQUIVALENTE DEI FLUSSI TURISTICI, RICREATIVI, SPORTIVI, CELEBRATIVI														
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media	
Pop. residente(n°)	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979	2979
Pop. equivalente mese (n°)	511	685	38	79	128	307	1024	1897	1474	915	821	375	668	
Pop equivalente +residente(n°)	3490	3664	3017	3058	3107	3286	4003	4876	4453	3894	3800	3354	3667	
Pop. Equivalente mese (% su residenti)	17,2%	23,0%	1,3%	2,7%	4,3%	10,3%	34,4%	63,7%	49,5%	30,7%	27,6%	12,6%	23,1%	

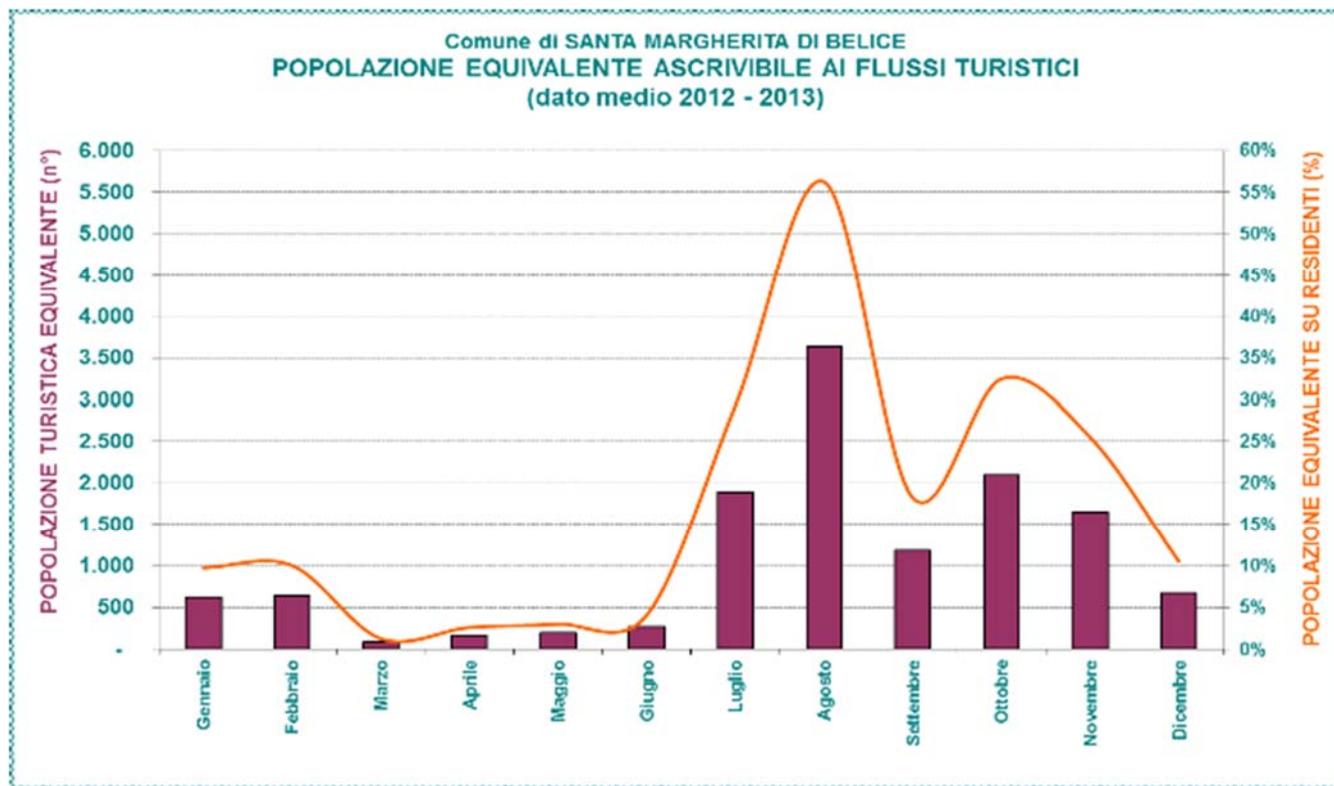
**Grafico 3 Montevago. Popolazione equivalente ascrivibile ai flussi turistici**



**Tabella 10 Santa Margherita di Belice. Stima popolazione equivalente (media 2012/2013)**

SANTA MARGHERITA DI BELICE -2012/2013 - STIMA DELLA POPOLAZIONE EQUIVALENTE DEI FLUSSI TURISTICI, RICREATIVI, SPORTIVI, CELEBRATIVI													
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Pop. residente(n°)	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452	6452
Pop. equivalente mese (n°)	626	644	81	168	193	264	1891	3627	1175	2095	1643	677	1097
Pop equivalente +residente(n°)	7078	7096	6533	6620	6645	6716	8343	10079	7627	8547	8095	7129	7549
Pop. Equivalente mese (% su residenti)	9,7%	10,0%	1,3%	2,6%	3,0%	4,1%	29,3%	56,2%	18,2%	32,5%	25,5%	10,5%	17%

**Grafico 4 Santa Margherita di Belice. Popolazione equivalente ascrivibile ai flussi turistici**



## 1.4 Sistema economico e tessuto produttivo

### Agricoltura

Il territorio dei due comuni è essenzialmente vocato verso il settore agricolo, lo sviluppo di un'economia agricola basata essenzialmente sulla viticoltura specializzata che ha consentito la produzione di vini con qualifica di D.O.C. e l'inserimento dei comuni nei circuiti delle Città del Vino. Una produzione tipica dell'area è quella del ficodindia nelle sue tre varietà rosso, giallo e bianco. Altra coltura tipica è quella dell'olivo, principalmente nella varietà Nocellara del Belice, anch'essa riconosciuta D.O.C.

Fiorente risulta anche il settore zootecnico con l'allevamento di ovini grazie alle vaste aree adibite a pascoli. Soprattutto la pastorizia trova un suo spazio, se pur ridotto, nella economia locale, ritrovando linfa nella recente creazione di una nuova razza ovina, denominata appunto Pecora del Belice, frutto di attenti e felici incroci, che si è in breve imposta all'attenzione dei tecnici e degli addetti al settore. Dalle produzioni lattiero-casearie della zona, derivano oltre al tipico Pecorino, commercializzato sia fresco, sotto il nome di Tuma, che stagionato, anche le ricotte, tanto fresche che stagionate e salate. Altro prodotto tipico, è la Vastedda del Belice, formaggio semicotto fatto col latte di pecora, dalla tipica forma piatta e schiacciata, e dal sapore ineguagliabile.

Relativamente al comparto agricolo si rileva l'assenza di servizi dedicati a costi accessibili per la raccolta dei rifiuti speciali delle piccole aziende locali.

### Turismo

Dal punto di vista turistico notevole interesse riveste il complesso termale Acqua Pia, il centro termale, offre la possibilità di fruire di servizi specialistici per la salute ed il benessere.

Durante la stagione estiva si assiste al rientro di famiglie originarie del posto che occupano con una discreta continuità le residenze di proprietà e le case di campagna spesso dislocate a distanze apprezzabili dal concentrico urbano dei due comuni.

### Utenze non domestiche

Nel Comune Montevago sono presenti 65 utenze non domestiche per una superficie totale dedicata di 14.911 mq. Tra le attività classificabili come medio/grandi produttori di rifiuti possiamo elencare sicuramente il complesso termale Acqua Pia.

Tabella 11 Dettaglio delle utenze non domestiche di Montevago

COMUNE DI MONTEVAGO - UTENZE NON DOMESTICHE				
Cat.	Tipologia	Tot. Utenze	Superficie mq	sup. media per utenza
1	Musei, biblioteche, scuole, assoc., luoghi di culto	15	6.000	400
2	Cinematografi e teatri	0	0	0
3	Autorimesse e magazzini	0	0	0
4	Campeggi, distributori di carburanti, Impianti sportivi	2	140	70
5	Stabilimenti balneari	1	500	500
6	Esposizioni, autosaloni	0	0	0
7	Alberghi con ristorante	1	1500	1500
8	Alberghi senza ristorante	0	0	0
9	Case di cura e riposo	2	400	200
10	Ospedali	1	250	250
11	Uffici, agenzie, studi professionali	8	1.100	138
12	Banche ed istituti di credito	1	108	108
13	Negozi di abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta ed altri beni durevoli	4	269	67
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	3	340	113
15	Negozi particolari quali filateria, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	0	0	0
16	Banchi di mercato, beni durevoli	0	0	0
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	0	0	0
18	Attività artigianali tipo botteghe : Falegname, idraulico, fabbro, elettricisti	6	155	26
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	5	1.041	208
20	Attività industriali con capannoni di produzione	0	0	0
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	2	250	125
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	3	350	117
23	Mense, birrerie, burgerie	0	0	0
24	Bar, caffè, pasticcerie	4	814	204
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	6	572	95
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	4	890	223
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	5	220	44
28	Ipermercati di generi misti	0	0	0
29	Banchi di mercato generi alimentari	1	32	32
30	Discoteche	1	120	120
<b>TOTALE</b>		<b>75</b>	<b>15051</b>	

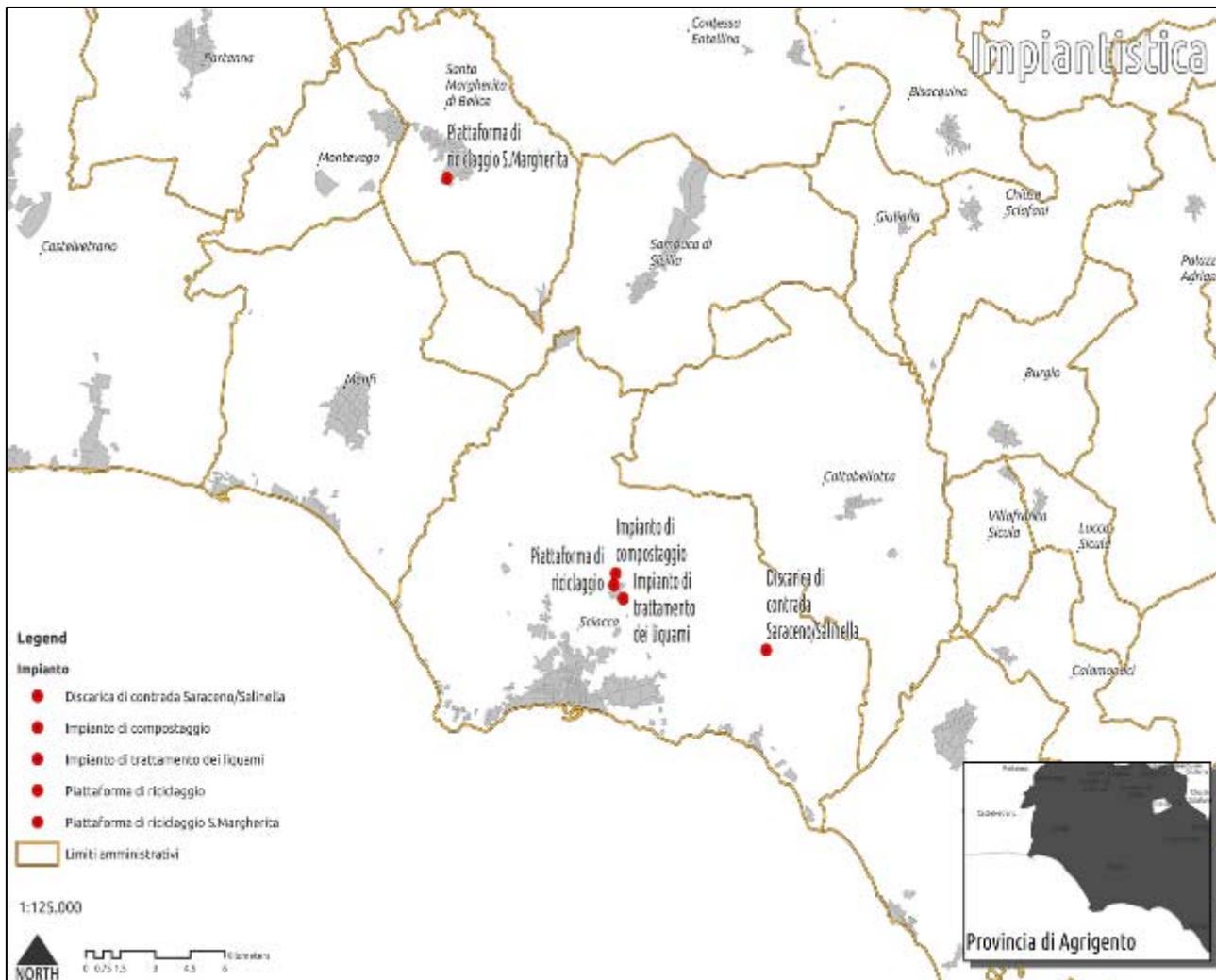
Nel Comune di Santa Margherita di Belice sono presenti 289 utenze non domestiche per una superficie totale dedicata di 31.173 mq.

**Tabella 12 Dettaglio delle utenze non domestiche di Santa Margherita di Belice**

<b>COMUNE DI SANTA MARGHERITA DI BELICE - UTENZE NON DOMESTICHE</b>				
<b>Cat.</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Tot. Utenze</b>	<b>Superficie mq</b>	<b>sup. media per utenza</b>
1	Musei, biblioteche, scuole, assoc., luoghi di culto	14	2.293	164
2	Cinematografi e teatri	0	0	0
3	Autorimesse e magazzini	5	250	0
4	Campeggi, distributori di carburanti, Impianti sportivi	2	150	75
5	Stabilimenti balneari	0	0	
6	Esposizioni, autosaloni	0	0	0
7	Alberghi con ristorante	0	0	
8	Alberghi senza ristorante	0	0	0
9	Case di cura, riposo e caserme	3	1.592	531
10	Ospedali	0	0	
11	Uffici, agenzie, studi professionali	54	3.641	67
12	Banche ed istituti di credito	4	1.076	269
13	Negozi di abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta ed altri beni durevoli	49	5.882	120
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	7	383	55
15	Negozi particolari quali filateria, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	15	1829	0
16	Banchi di mercato, beni durevoli	0	0	0
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	17	865	0
18	Attività artigianali tipo botteghe : Falegname, idraulico, fabbro, elettricisti	7	320	46
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	17	1935	114
20	Attività industriali con capannoni di produzione	0	0	0
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	11	3206	291
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	12	2026	169
23	Mense, birrerie, amburgherie			0
24	Bar, caffè, pasticcerie	20	1921	96
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	27	2891	107
26	Plurilicenze alimentari e/o miste			
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	5	249	50
28	Ipermercati di generi misti			0
29	Banchi di mercato generi alimentari	19	570	30
30	Discoteche	1	94	94
<b>TOTALE</b>		<b>289</b>	<b>31173</b>	

## 1.5 Caratterizzazione impiantistica e accessibilità infrastrutturale

La rete impiantistica analizzata fa riferimento all' *Ambito Territoriale Ottimale n. 1 - Agrigento Provincia Ovest ed è ripresa dal 'Piano d'Ambito – versione preliminare per la definizione della rete impiantistica essenziale'.*



Per ognuno degli impianti esistenti, ad integrazione delle indicazioni riportate nel Piano d'Ambito, si forniscono le specifiche informazioni e i dati di seguito indicati, della rete impiantistica presente nell'ATO composta da:

**Impianto di compostaggio di qualità di Sciacca – ASI S.Maria, di proprietà della So.Ge.I.R. spa e in gestione alla SOGEIR G.I.S. spa, con DDS n. 72/2008 e DDG n. 723/2010;**

Localizzazione dell'impianto: area di sviluppo industriale di contrada S.Maria – Sciacca (AG) – coordinate 37°33'1.74"N 13° 5'59.89"E;



a) dati di inquadramento:

- bacino servito: FORSU in un bacino di circa 95.000 abitanti; vegetale nell'intero bacino d'ambito (128.000 abitanti); raggiungimento primo obiettivo di riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili (RUB) collocati in discarica (art. 5 D.Lgs. 36/03);
- anno di costruzione: 2008-2009
- anno di attivazione: 2009

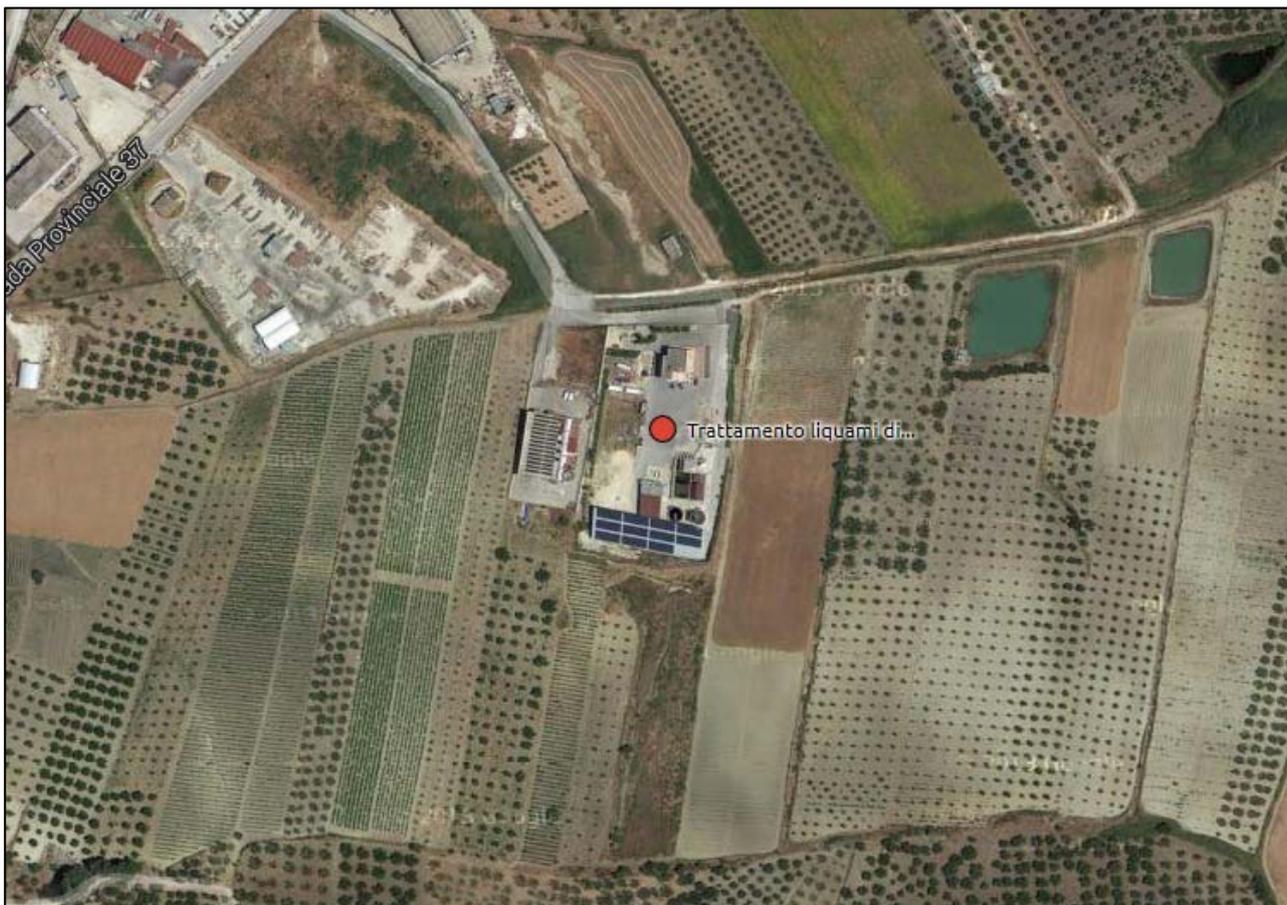
b) descrizione tecnica:

- caratteristiche tecniche: impianto per la produzione di ammendante compostato misto o con fanghi conforme all'allegato 2 del D.Lgs. 75/2010 (ammendanti riciclati idonei alla immissione sul mercato, con registrazione del fabbricante e dei fertilizzanti al Ministero delle Politiche Alimentari Agricole e Forestali – MiPAAF), con ammissione di FORSU, rifiuti vegetali (strutturante) e fanghi di depurazione;
- potenzialità (capacità di trattamento in condizioni ordinarie e di punta): 12.000 ton/anno in condizioni ordinarie, con possibilità di trattare fino a 14.000 ton/anno;
- attrezzature e infrastrutture dell'impianto (caratteristiche tecniche e potenzialità delle principali componenti): impianto dotato di una fase di bioossidazione accelerata di 30 giorni (ACT), suddivisa in due stadi (biotunnel 10 gg e platee aerate 20 gg), e di una fase di maturazione in cumuli (60 gg) e successivo stadio di raffinazione mediante doppia vagliatura (20 mm e 8 mm); capannone di ricezione e carico delle biocelle con sistema di aspirazione e convogliamento arie esauste a biofiltro; platee aerate con tensostruttura di tamponamento, con teli filtranti a carboni attivi; impianto di depurazione delle acque di prima pioggia dei piazzali, del biofiltro e dell'aia di maturazione; cisterne di accumulo per il riciccolo (umidificazione) dei liquami di processo, con deposito dei quantitativi in eccesso per lo smaltimento fuori sito;
- potenzialità di ampliamento: è stato presentato un progetto di ampliamento con l'aggiunta di uno stadio preliminare di digestione anaerobica, per l'aumento della capacità di trattamento a 24.000 ton/anno
- costi del servizio<sup>5</sup>: tariffa di accesso all'impianto di **40 €/ton** per comuni dell'ATO, gratuito per il codice CER 200201 per utenti dell'ATO (scambio 1 a 1: 1 mc di vegetale per 1 mc di compost), di 75 €/ton per utenti non domestici o esterni all'ATO;

<sup>5</sup> Anno di riferimento 2013

**Impianto di trattamento dei liquami del compostaggio di Sciacca – ASI S.Maria, della ditta “F.lli Venezia srl”, dotato di autorizzazione art. 208 D.Lgs. n. 152/06 DRS n. 1343 del 25/11/2008;**

Localizzazione dell'impianto: area di sviluppo industriale S.Maria – Sciacca (Ag) – coordinate 37°32'31.03"N 13° 6'13.67"E;



a) dati di inquadramento:

- bacino servito: potenzialità giornaliera di 100 mc/giorno di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi, compreso il percolato di discarica (CER 190703) e i liquami industriali (CER 161002/04);

b) descrizione tecnica:

- capacità complessiva e stima dei rifiuti stoccati: 30.000 T/a;
- caratteristiche tecniche salienti:
  - impianto di trattamento chimico- fisico e biologico di trattamento rifiuti liquidi, con scarico finale in fogna
  - costi del servizio<sup>6</sup>: 65 €/t per percolato di discarica compreso trasporto, 60 €/t per liquami del compostaggio (trasporto escluso);

<sup>6</sup> Anno di riferimento 2013

**Piattaforma di riciclaggio delle frazioni secche da RD di Sciacca – ASI S.Maria, della ditta “S.AM. srl”, dotata di autorizzazione art. 208 D.Lgs. n. 152/06 DDG n. 277 del 11/03/2011;**

Localizzazione dell'impianto: area di sviluppo industriale di contrada S.Maria – Sciacca (AG) – coordinate 37°32'47.41"N 13° 5'56.76"E;



a) dati di inquadramento:

- bacino servito: frazioni secche da raccolta differenziata stradale/domiciliare di RSU (plastica, carta/one, vetro, lattine) e di rifiuti ingombranti diversi dai RAEE dell'intero ambito territoriale (130.000 abitanti);
- anno di costruzione: 1999  anno di attivazione: 2000

b) descrizione tecnica:

- caratteristiche tecniche: impianto di selezione manuale-meccanica delle frazioni valorizzabili, per il recupero di materia e il riciclaggio diretto con la produzione di materia secondaria (operazioni di recupero R3-R4-R5-R13 all.to C e D15 all.to B all.ti parte quarta D.Lgs. 152/06);
- potenzialità (capacità di trattamento in condizioni ordinarie e di punta): 11.000 ton/anno in condizioni ordinarie, con possibilità di trattare fino a 50 ton/giorno;
- attrezzature e infrastrutture dell'impianto (caratteristiche tecniche e potenzialità delle principali componenti): impianto dotato di un capannone per lo scarico e prima cernita delle frazioni estranee, fossa e nastro di alimentazione della linea di selezione manuale delle frazioni valorizzabili, raccolte in appositi scompartimenti, per successiva pressatura e imballaggio con reggette, e fine nastro di raccolta in cassone scarrabile degli scarti di selezione (CER 191212);
- potenzialità di ampliamento: sì;
- costi del servizio<sup>7</sup>: tariffa di accesso all'impianto di **84 €/t** per raccolta multimateriale, 45 €/t per monomateriale con scarto (sovrvallo di selezione) superiore a 5%, gratuito per monomateriale con scarto inferiore a 5%; e smaltimento dei sovralli di selezione (CER 191212- ca. 30% del peso in ingresso) a carico del gestore del servizio di raccolta (attuale, So.Ge.I.R. spa);

<sup>7</sup> Anno di riferimento 2013

**Piattaforma di riciclaggio delle frazioni secche da RD di Santa Margherita di Belice – area artigianale, della ditta “ECO XXI srl”, dotata di autorizzazione art. 208 D.Lgs. n. 152/06 DDS n. 522 del 12/04/2013;**

Localizzazione dell'impianto: area artigianale di Santa Margherita di Belice (AG) – coordinate 37°41'4.04"N 13° 0'50.58"E;



a) dati di inquadramento:

- localizzazione dell'impianto: area artigianale di Santa Margherita di Belice (AG) – coordinate 37°41'4.04"N 13° 0'50.58"E;
- bacino servito: impianto di nuova realizzazione, non ancora avviato;
- anno di costruzione: 2013
- anno di attivazione: 2014 (previsione)

b) descrizione tecnica:

- caratteristiche tecniche: impianto di selezione manuale-meccanica delle frazioni valorizzabili, per il recupero di materia e il riciclaggio diretto con la produzione di materia secondaria (operazioni di recupero R3-R12-R13 all.to C e D15 all.to B all.ti parte quarta D.Lgs. 152/06);
- potenzialità (capacità di trattamento in condizioni ordinarie e di punta): 30.800 ton/anno in condizioni ordinarie, con possibilità di trattare fino a 215 ton/giorno;
- attrezzature e infrastrutture dell'impianto (caratteristiche tecniche e potenzialità delle principali componenti): impianto dotato di un capannone per lo scarico e prima cernita delle frazioni estranee, fossa e nastro di alimentazione della linea di selezione manuale delle frazioni valorizzabili, raccolte in appositi scompartimenti, per successiva pressatura e imballaggio con reggette, e fine nastro di raccolta in cassone scarrabile degli scarti di selezione (CER 191212);
- potenzialità di ampliamento: sì;
- costi del servizio: impianto non ancora attivato;

**Discarica per rifiuti non pericolosi di contrada Saraceno/Salinella – Sciacca, vasche V.0 e V.E di proprietà del comune di Sciacca e gestione So.Ge.I.R. spa, vasche V.1/V.2 e V.3/V.4 di proprietà e gestione della So.Ge.I.R. spa, con AIA/VIA DDG n. 568/06, DRS n. 1331/08 e DDG n. 523/10**

Localizzazione dell'impianto: contrada Saraceno/Salinella – Sciacca (Ag) – coordinate 37°31'31.48"N 13°10'26.71"E;



d) dati di inquadramento:

- bacino servito: 17 comuni dell'ex ATO AG1, per una popolazione di ca. 130.000 abitanti, con una capacità di trattamento di 115 T/d, e una capacità di riserva di ca. 25 T/d, per un totale operativo attuale di 140 T/d;
- anno di costruzione: vasca V.E 2005 (art. 13 D.Lgs. 22/97), sistema V.1/V.2 2006 2010 (D.Lgs. 36/03 – AIA DDG n. 568/2006 e DDG n. 523/2010), sistema V3/V4 2008 2012 (D-Lgs. 36/03 – AIA DRS n. 1331/2008);
- anno di attivazione: vasca V.E 2005, sistema V1/V2 2006, sistema V3/V4 2011;

e) descrizione tecnica (con approfondimenti relativi a ciascuna delle sezioni di impianto, es. lotti - che si caratterizzano per diverse modalità realizzative e/o gestionali):

- la volumetria totale autorizzata e limite giornaliero ammesso con il decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale D.D.G. servizio 2 ARTA n. 523 del 30/07/10;

o il provvedimento AIA vigente, il DDG n. 523/10, per il sistema V3/V4 attualmente in esercizio si ricollega al precedente DRS n. 1331/08, che prevede una volumetria totale del sistema di 160.000 mc, ma non specifica direttamente un limite giornaliero in tonnellate/giorno, rimandando agli elaborati di progetto, parte integrante del decreto, e nello specifico all'elaborato A.23 del 14/12/2007, il Piano di Gestione Operativa delle vasche V.3 e V.4, che prevede un flusso di rifiuti urbani residuali di ca. 163 ton/giorno (=

51.000 t/a 312 gg/a);

volumetria residua al 30/10/2013 e previsione di esaurimento della stessa;

o la volumetria residua al 30/10/2013 è di ca. 31.000 mc, che al flusso attuale di conferimenti di 138,6 ton/giorno prevede l'esaurimento a fine marzo 2014 (esattamente, l'8 aprile 2014); in previsione dell'aumento volumetrico già programmato e contenuto nel provvedimento di VIA associato all'emanazione dell'AIA con DRS n. 1331/08, per un massimo di 40.000 mc, la durata del sistema V3/V4 verrebbe estesa fino al mese di ottobre 2014 (27/10/14), in modo da permettere lo scavo del primo lotto funzionale di V5;

il fabbisogno giornaliero della volumetria di abbancamento impegnato dai rifiuti urbani non differenziati prodotti nei comuni soci dell'A.T.O. AG 1;

o il fabbisogno giornaliero di smaltimento dei rifiuti urbani residui dai comuni dell'ATO è di ca. 118 ton/giorno, con una volumetria impegnata di 170 mc/giorno;

possibilità di ammissione di rifiuti urbani non differenziati provenienti da comuni extra ambito e in caso affermativo specificare l'eventuale volumetria assegnata, specificandone modalità di conferimento e altre condizioni tecniche ed economiche;

o il PGO della discarica prevede la possibilità di ammissione di rifiuti urbani non differenziati fuori ambito, limitatamente ad un quantitativo annuo massimo di 7.500 tonnellate, corrispondenti a ca. 23 ton/giorno (= 7.500 t/a 312 gg/a);

elementi per l'ammissione di rifiuti esterni all'ATO;

o i rifiuti urbani residui dell'ATO AG1, in quanto sono originati in un ambito dove sono attive raccolte selettive dei rifiuti ingombranti e dei RAEE con una rete efficiente di centri di raccolta, raccolte differenziate delle frazioni secche ed organiche con sistemi mono/multimateriale e porta-a-porta, con risultati significativi sia di riduzione di frazioni dannose per la tritovagliatura, sia della riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili, presentano caratteristiche diverse da quelli derivanti dai comuni extraATO, nei quali è maggiore la frequenza di individuazione di frazioni estranee, con maggiore rischio di usura o rottura delle attrezzature nel breve periodo, e maggiore produzione di percolato e biogas nel lungo periodo;

o eventuali nuove previsioni di conferimenti di rifiuti extraATO nel sistema V.3/V.4 devono essere accompagnati da apposito provvedimento, da concordare con la Società di Regolazione dei Rifiuti per la modifica nella pianificazione d'ambito (tecnica ed economico-finanziaria) e nella programmazione degli interventi di potenziamento degli impianti (i sistemi di smaltimento finora sono stati realizzati senza accesso a fondi regionali, ma con autofinanziamento dei 17 comuni).

eventuali potenzialità di ampliamento (indicazione dei tempi previsti o prevedibili): presentato progetto di ampliamento, con la realizzazione di una nuova vasca (V.5) di 500.000 mc, dotata di impianto di pretrattamento meccanico (operazione D9 all.to B D.Lgs. 152/06); attualmente è in corso una variante di tale progetto, sulla base della disposizione commissariale n. 857/13 sui pretrattamenti, che prevede l'aggiunta all'impianto di pretrattamento di uno stadio di bioessiccazione (operazione D8 all.to B D.Lgs. 152/06), per una capacità complessiva di trattamento di 200 ton/giorno, e una durata prevista della discarica di 15 anni;

- costi del servizio<sup>8</sup>: la tariffa applicata (al netto del tributo speciale e dell'IVA) risulta quella provvisoria dell'Ordinanza Commissariale del dicembre 2003, pari a **70,60 €/t** (=72,15 – 1,55 di penale per mancato raggiungimento obiettivo RD del 15,5%, raggiunto all'interno dell'ATO), in quanto la tariffa presentata nel Piano Finanziario rev. C del 23/02/2009 (71,31 €/t), allegato all'AIA dei sistemi V.1/V.2 e V.3/V.4, non risulta ancora approvata; si segnala che tale tariffa è in corso di aggiornamento, ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. 36/03, per l'inserimento dei costi aggiuntivi dati dalle numerose prescrizioni aggiuntive intervenute in corso d'opera, oltre che dell'incremento dei prezzi delle attività di gestione e di smaltimento del percolato;

<sup>8</sup> Anno di riferimento 2013

**Figura 5 Impiantistica e accessibilità infrastrutturale**

<b>Caratterizzazione impiantistica e accessibilità infrastrutturale ATOAG1</b>		
<b>Impianto</b>	<b>Distanza da punto intermedio tra idue comuni x tratta [Km]</b>	<b>Tempi medi di percorrenza x tratta [min.]</b>
Impianto di compostaggio di qualità di Sciacca – ASI S.Maria, di proprietà della So.Ge.I.R. spa e in gestione alla SOGEIR G.I.S. spa,	29,3	36
Impianto di trattamento dei liquami del compostaggio di Sciacca – ASI S.Maria, della ditta “F.Ili Venezia srl”	29,3	36
Piattaforma di riciclaggio delle frazioni secche da RD di Sciacca – ASI S.Maria, della ditta “S.AM. srl”	29,3	36
Piattaforma di riciclaggio delle frazioni secche da RD di Santa Margherita di Belice – area artigianale, della ditta “ECO XXI srl”	4	8
Discarica per rifiuti non pericolosi di contrada Saraceno/Salinella – Sciacca, vasche V.0 e V.E di proprietà del comune di Sciacca e gestione So.Ge.I.R. spa	37,9	43

## **SEZIONE 2**

# **STATO DI FATTO DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RU**

## 2.1 Caratterizzazione dell'attuale produzione di rifiuti urbani

L'attuale servizio di raccolta dei Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago è nella sostanza identico: stesso gestore, stesso modello e calendario di raccolta. Anche le performances del servizio sono sostanzialmente analoghe, sia in termini di percentuale di RD, sia di produzione pro capite delle frazioni riciclabili e non riciclabili.

L'analisi dei dati delle produzioni di rifiuti dell'anno 2013 mette in evidenza, per entrambi i comuni, un calo significativo delle raccolte delle frazioni differenziate nell'anno 2013 rispetto all'anno 2012.

Il calo è attribuibile al conferimento della frazione organica e della frazione verde in discarica dovuto ad un fermo di oltre due mesi dell'impianto di compostaggio nel periodo marzo-aprile-maggio 2013. Entrambe le frazioni sono state conferite, nello stesso periodo, in discarica utilizzando il codice CER 20.03.99<sup>9</sup>, quindi classificate come rifiuto indifferenziato.

Per avere quindi un quadro rappresentativo e realistico delle produzioni delle varie frazioni di rifiuto, è stata utilizzata, per questo studio, la media delle produzioni, totali mensili, degli anni 2012 e 2013.

La percentuale di raccolta differenziata, per entrambi i comuni sotto al 50%, testimonia le evidenti criticità strutturali dell'attuale modello di gestione ed uno scarso livello di intercettazione delle frazioni differenziate. La percentuale di RD (42,61% per il Comune di Santa Margherita di Belice e di 43,79 per il comune di Montevago) infatti, non raggiunge gli obiettivi minimi previsti dalla normativa nazionale ed europea. La raccolta domiciliare Porta a Porta è attualmente estesa a tutto il territorio dei due comuni e a tutte le utenze domestiche e non domestiche. La produzione totale pro capite di rifiuti<sup>10</sup> è di 302,86 kg/ab.anno per il Comune di Santa Margherita di Belice e di 322,81 kg/ab.anno per il Comune di Montevago, quindi decisamente inferiore rispetto alla media della produzione pro capite della Regione Sicilia che si attesta sui 517 kg/ab.anno.

Le utenze domestiche e non domestiche sono dotate di una parziale, insufficiente e inadeguata fornitura di contenitori individuali.

Attualmente i due comuni non dispongono di un Centro Comunale di Raccolta funzionale, di conseguenza molte frazioni di rifiuto, potenzialmente riciclabili vengono conferite al servizio di raccolta come rifiuto indifferenziato.

Il servizio di raccolta è attualmente gestito da SO.GE.I.R. ATO AG1 in gestione Commissariale Ord. N. 8/RIF.

Di seguito le tabelle, grafici ed elaborazioni relative alle performances dei servizi dei due comuni.

---

<sup>9</sup> Rifiuti urbani non specificati altrimenti

<sup>10</sup> Media anni 2012/2013

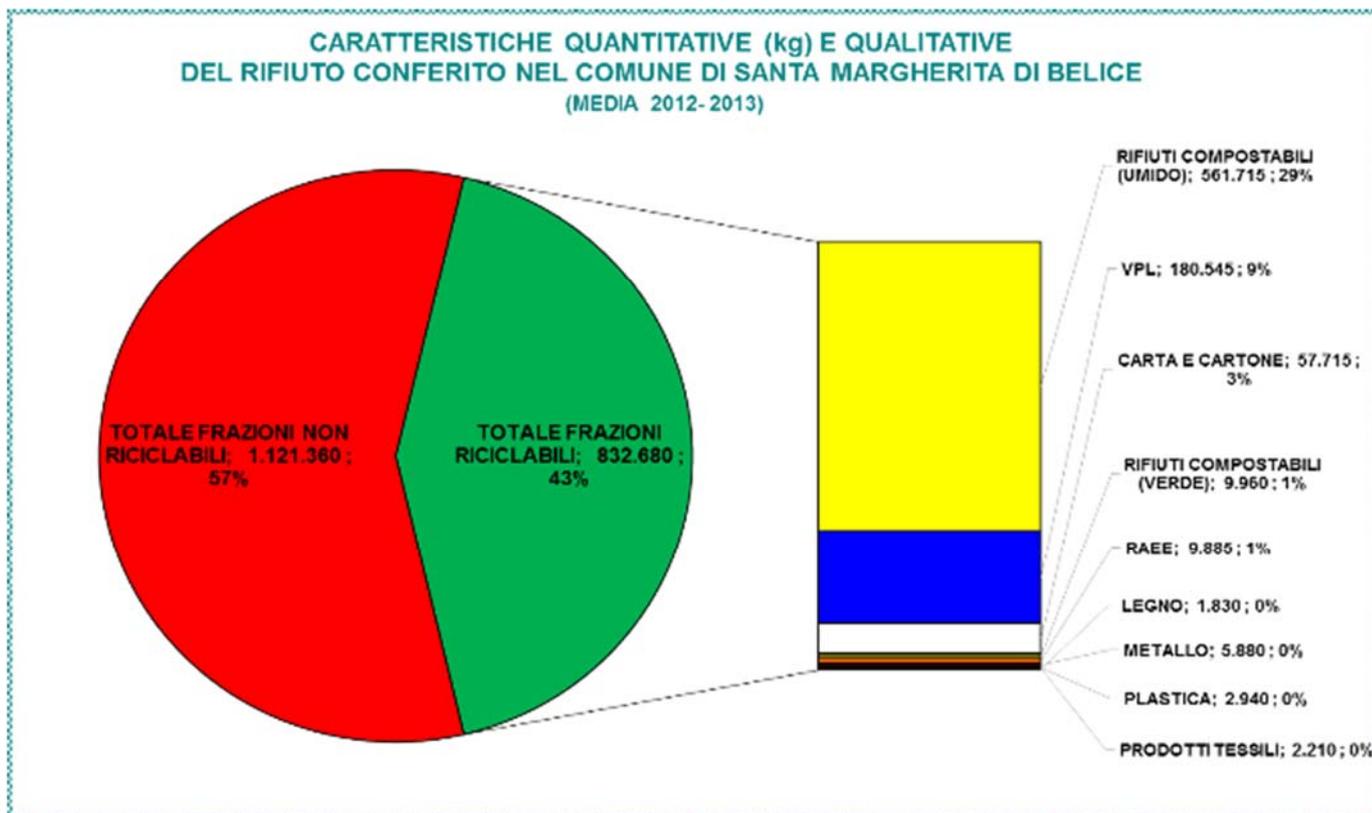
**Tabella 13 - Comune di Santa Margherita di Belice Quantità di RU ed assimilati (media 2012/2013)**

<b>Comune di Santa Margherita di Belice</b>	<b>KG TOTALI ANNO RACCOLTI</b>	<b>KG AB/ANNO</b>	<b>% SUL TOTALE RACCOLTO</b>
<b>Anno di riferimento</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>
	<b>2012/2013</b>	<b>2012/2013</b>	<b>2012/2013</b>
carta e cartone	57.715	8,9	3%
VPL	180.545	28,0	9%
legno	1.830	0,3	0%
rifiuti compostabili (umido)	561.715	87,1	29%
prodotti tessili	2.210	0,3	0%
RAEE	9.885	1,5	1%
plastica	2.940	0,5	0%
metallo	5.880	0,9	0%
rifiuti compostabili (verde)	9.960	1,5	1%
<b>Totale raccolto</b>	<b>1.954.040</b>	<b>302,9</b>	<b>100%</b>
<b>Totale differenziato</b>	<b>832.680</b>	<b>129,1</b>	<b>43%</b>
<b>Totale indifferenziato (Ru residuo)</b>	<b>1.121.360</b>	<b>173,8</b>	<b>57%</b>
<b>Totale RD</b>		<b>42,61%</b>	

**Tabella 14 Comune di Montevago Quantità di RU ed assimilati (media 2012/2013)**

<b>Comune di Montevago</b>	<b>KG TOTALI ANNO RACCOLTI</b>	<b>KG AB/ANNO</b>	<b>% SUL TOTALE RACCOLTO</b>
<b>Anno di riferimento</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>
	<b>2012/2013</b>	<b>2012/2013</b>	<b>2012/2013</b>
carta e cartone	25.655	8,6	3%
VPL	105.460	35,4	11%
legno	410	0,1	0%
rifiuti compostabili (umido)	278920	93,6	29%
prodotti tessili	1400	0,5	0%
RAEE	5285	1,8	1%
plastica	0	-	0%
metallo	610	0,2	0%
rifiuti compostabili (verde)	3.410	1,1	0%
<b>Totale raccolto</b>	<b>961.660</b>	<b>322,8</b>	<b>100%</b>
<b>Totale differenziato</b>	<b>421.150</b>	<b>141,4</b>	<b>44%</b>
<b>Totale indifferenziato (Ru residuo)</b>	<b>540.510</b>	<b>181,4</b>	<b>56%</b>
<b>Totale RD</b>		<b>43,79%</b>	

**Grafico 5 Santa Margherita di Belice Composizione e quantità raccolte (media 2012/2013)**



**Grafico 6 Montevago Composizione e quantità raccolte (media 2012/2013)**

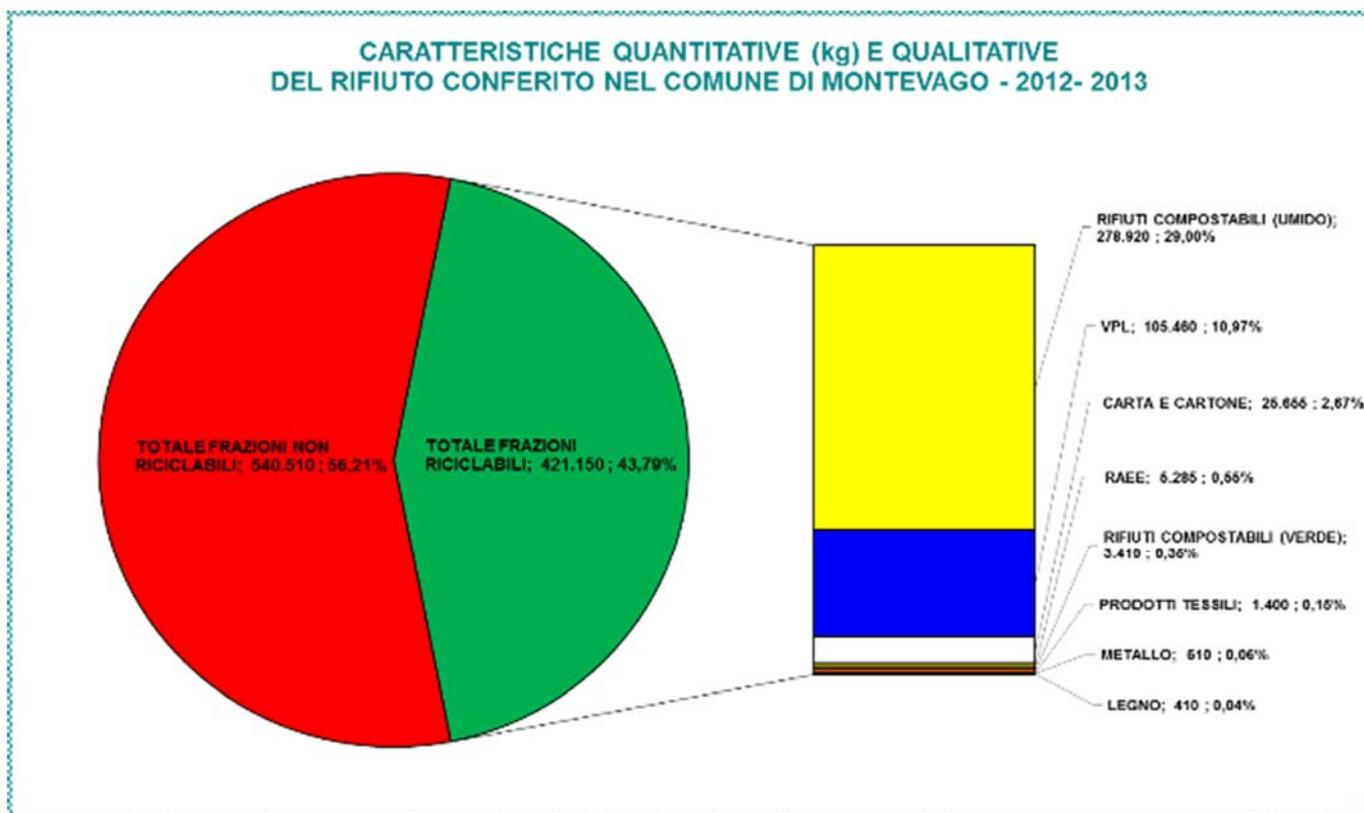


Tabella 15 Santa Margherita di Belice Produzioni mensili frazioni differenziate (media 2012/2013)

<b>SANTA MARGHERITA DI BELICE -Media 2012/2013 - PRODUZIONI MENSILI DELLE FRAZIONI DIFFERENZIATE (kg)</b>													
Frazioni differenziate	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
Carta e Cartone	10.065	4.300	2.690	2.880	4.070	5.580	6.300	5.200	3.700	4.430	3.040	5.460	<b>57.715</b>
VPL	14.300	14.600	11.695	17.675	19.875	15.000	15.110	18.850	12.950	16.210	16.295	7.985	<b>180.545</b>
Legno			550		220	220		610	230				<b>1.830</b>
Umido	48.140	46.815	35.660	32470	26430	43.170	59.310	75.800	52.920	54.790	39.790	46.420	<b>561.715</b>
Prodotti tessili	260	220	200	0	510	0	250	0	220	0	130	420	<b>2.210</b>
RAEE	525	880	190	2.360	980	660	120	880	1.780	100	730	680	<b>9.885</b>
Plastica						280		150		2.510			<b>2.940</b>
Metallo										5.880			<b>5.880</b>
Compostabili (Verde)	6.160									3.800			<b>9.960</b>
<b>TUTTE LE FRAZIONI</b>	<b>79.450</b>	<b>66.815</b>	<b>50.985</b>	<b>55.385</b>	<b>52.085</b>	<b>64.910</b>	<b>81.090</b>	<b>101.490</b>	<b>71.800</b>	<b>87.720</b>	<b>59.985</b>	<b>60.965</b>	<b>832.680</b>
<b>PRODUZIONE PRO CAPITE</b>	<b>12,31</b>	<b>10,36</b>	<b>7,90</b>	<b>8,58</b>	<b>8,07</b>	<b>10,06</b>	<b>12,57</b>	<b>15,73</b>	<b>11,13</b>	<b>13,60</b>	<b>9,30</b>	<b>9,45</b>	<b>129,06</b>

Tabella 16 Santa Margherita di Belice Produzioni mensili frazioni indifferenziate (media 2012/2013)

<b>SANTA MARGHERITA DI BELICE -Media 2012/2013 - PRODUZIONI MENSILI DELLE FRAZIONI INDIFFERENZIATE (kg)</b>													
Frazioni indifferenziate	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
SECCO NON RICICLABILE	74.050	72.190	86.270	83.000	90.985	74.420	105.120	131.310	91.980	103.560	114.295	94.180	1.121.360
<b>Totale INDIFFERENZIATO</b>	<b>74.050</b>	<b>72.190</b>	<b>86.270</b>	<b>83.000</b>	<b>90.985</b>	<b>74.420</b>	<b>105.120</b>	<b>131.310</b>	<b>91.980</b>	<b>103.560</b>	<b>114.295</b>	<b>94.180</b>	<b>1.121.360</b>
<b>PRODUZIONE PRO CAPITE</b>	<b>11,48</b>	<b>11,19</b>	<b>13,37</b>	<b>12,86</b>	<b>14,10</b>	<b>11,53</b>	<b>16,29</b>	<b>20,35</b>	<b>14,26</b>	<b>16,05</b>	<b>17,71</b>	<b>14,60</b>	<b>173,80</b>

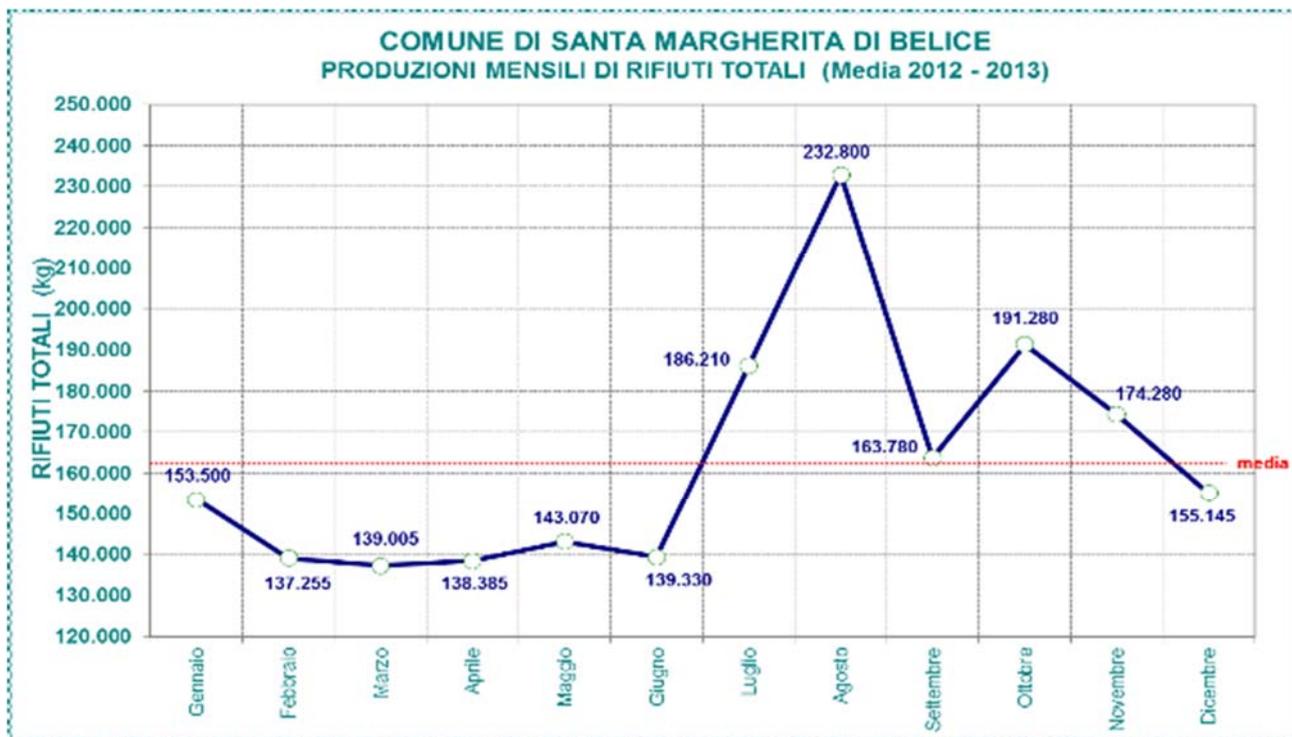
Tabella 17 Montevago Produzioni mensili frazioni differenziate (media 2012/2013)

<b>MONTEVAGO - Media 2012/2013 - PRODUZIONI MENSILI DELLE FRAZIONI DIFFERENZIATE (kg)</b>													
Frazioni differenziate	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
Carta e Cartone	4.830	1.970	1.940	840	2.070	1.880	1.970	1.370	1.330	1.140	2.260	4.055	25.655
VPL	7.670	6.720	5.395	6.305	10.915	9.700	10.730	13.170	11.740	10.530	8.680	3.905	105.460
Legno						410							410
Umido	23.270	23.070	16.720	13.620	13.110	21.370	33.360	38.980	28.240	25.620	18.890	22.670	278.920
Prodotti tessili			180	380	270	220	100	150			100		1.400
RAEE	1.165	870	0	1.255	280	375	720	380	200			40	5.285
Metallo	610												610
Compostabili (Verde)					1.610					1.480	320		3.410
<b>TUTTE LE FRAZIONI</b>	<b>51.702</b>	<b>46.822</b>	<b>37.302</b>	<b>35.640</b>	<b>41.544</b>	<b>47.386</b>	<b>63.567</b>	<b>74.210</b>	<b>56.765</b>	<b>55.864</b>	<b>46.441</b>	<b>44.928</b>	<b>602.171</b>
<b>PRODUZIONE PRO CAPITE</b>	<b>12,60</b>	<b>10,95</b>	<b>8,14</b>	<b>7,52</b>	<b>9,48</b>	<b>11,40</b>	<b>15,74</b>	<b>18,14</b>	<b>13,93</b>	<b>13,01</b>	<b>10,15</b>	<b>10,30</b>	<b>141,37</b>

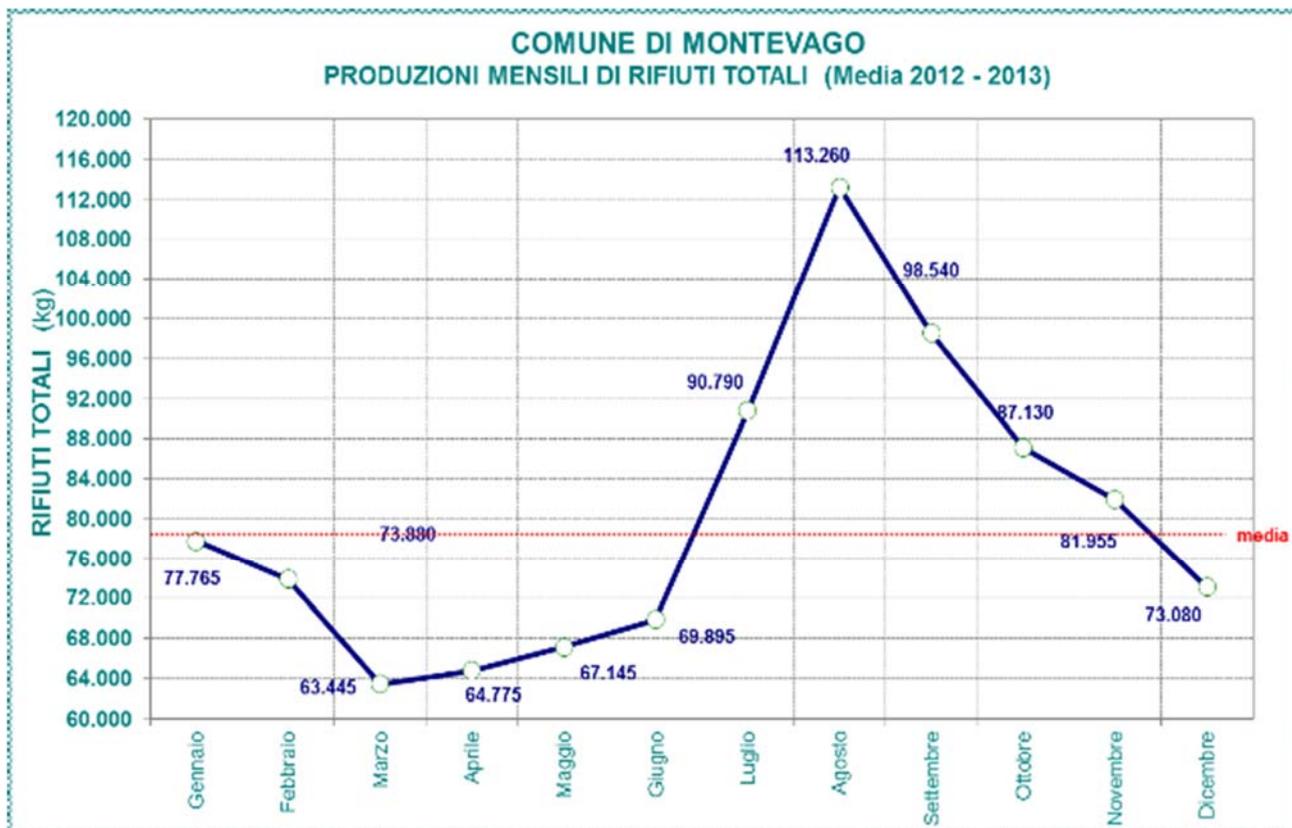
Tabella 18 Montevago Produzioni mensili frazioni indifferenziate (media 2012/2013)

<b>MONTEVAGO - Media 2012/2013 - PRODUZIONI MENSILI DELLE FRAZIONI INDIFFERENZIATE (kg)</b>													
Frazioni indifferenziate	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.	TOT.
SECCO NON RICICLABILE	40.220	41.250	39.210	42.375	38.890	35.940	43.910	59.210	57.030	48.360	51.705	42.410	540.510
Totale INDIFFERENZIATO	40.220	41.250	39.210	42.375	38.890	35.940	43.910	59.210	57.030	48.360	51.705	42.410	540.510
<b>PRODUZIONE PRO CAPITE</b>	<b>13,50</b>	<b>13,85</b>	<b>13,16</b>	<b>14,22</b>	<b>13,05</b>	<b>12,06</b>	<b>14,74</b>	<b>19,88</b>	<b>19,14</b>	<b>16,23</b>	<b>17,36</b>	<b>14,24</b>	<b>181,44</b>

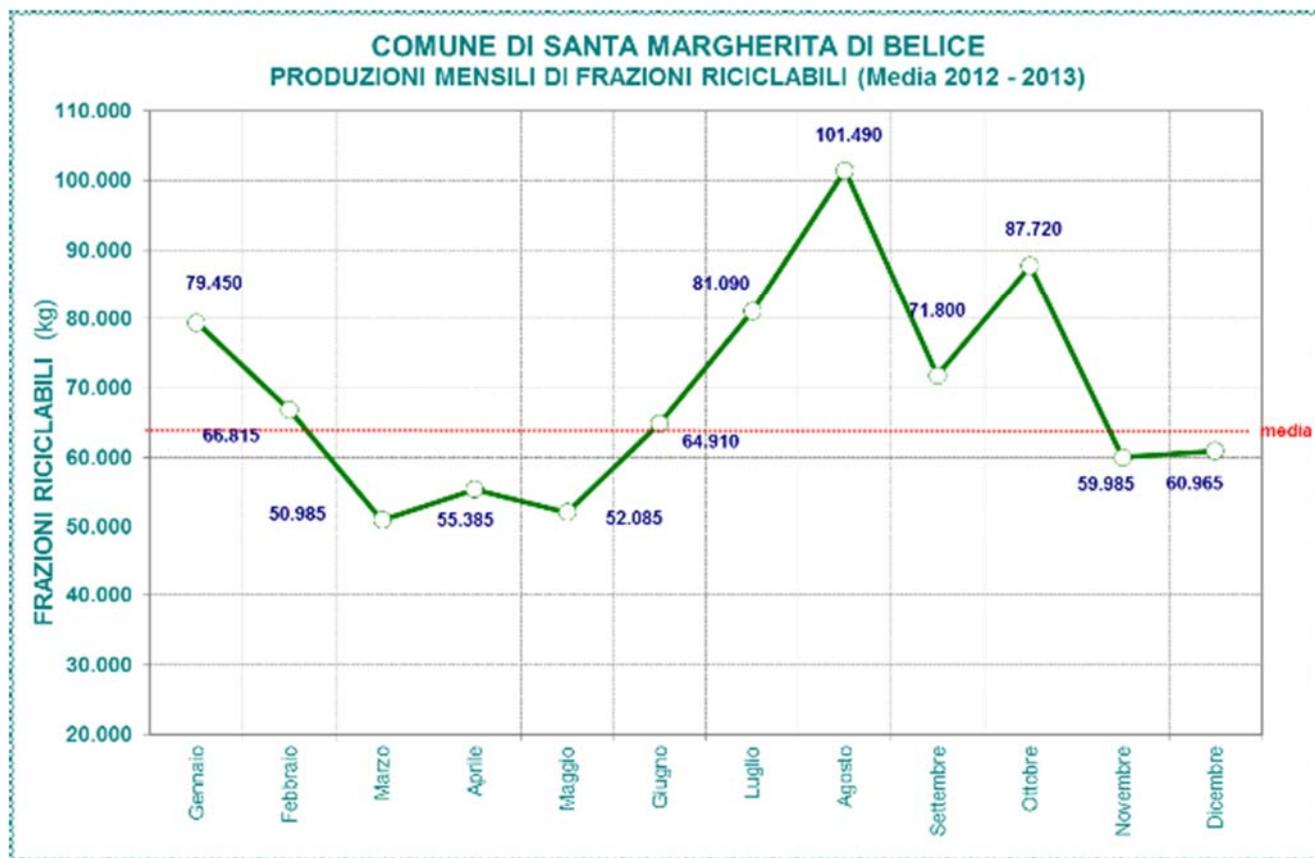
**Grafico 7 Santa Margherita di Belice Produzioni mensili Rifiuti Totali (media 2012/2013)**



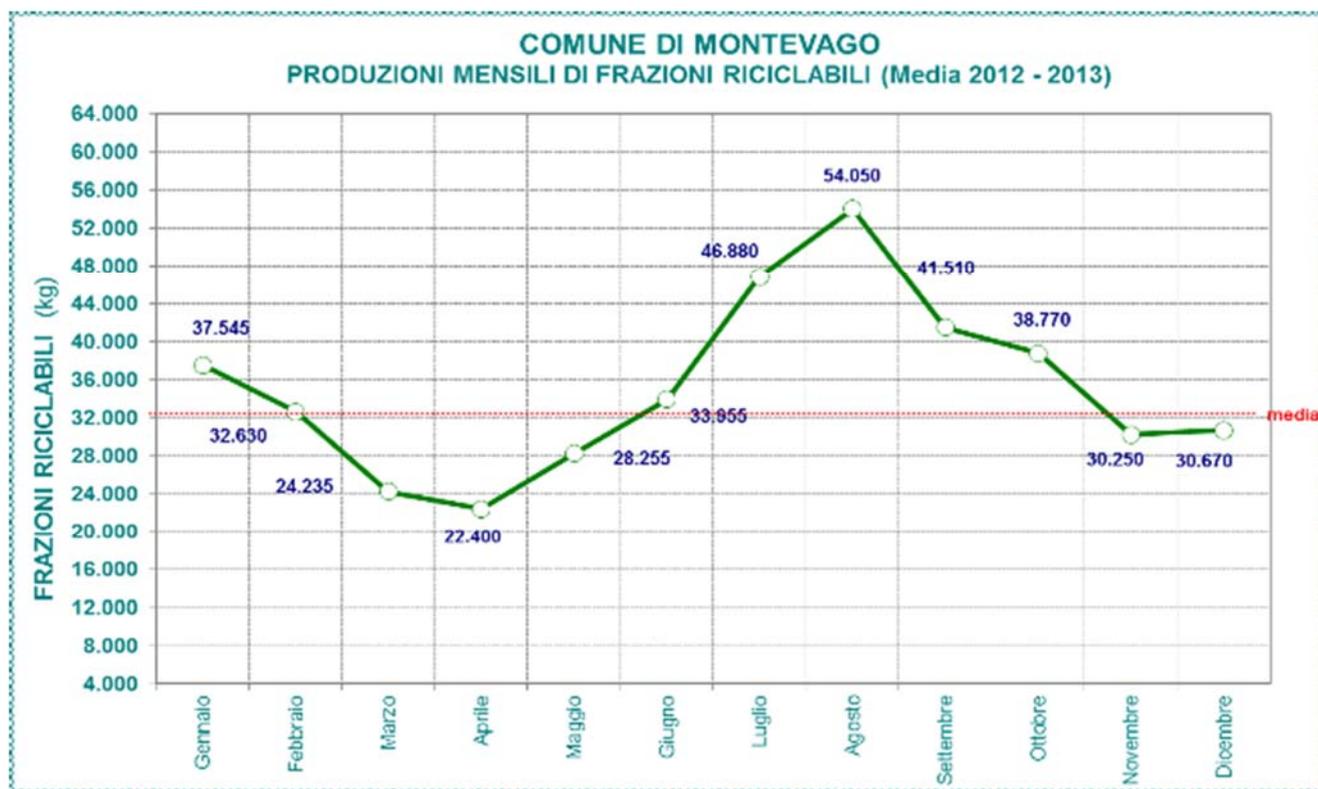
**Grafico 8 Montevago Produzioni mensili Rifiuti Totali (media 2012/2013)**



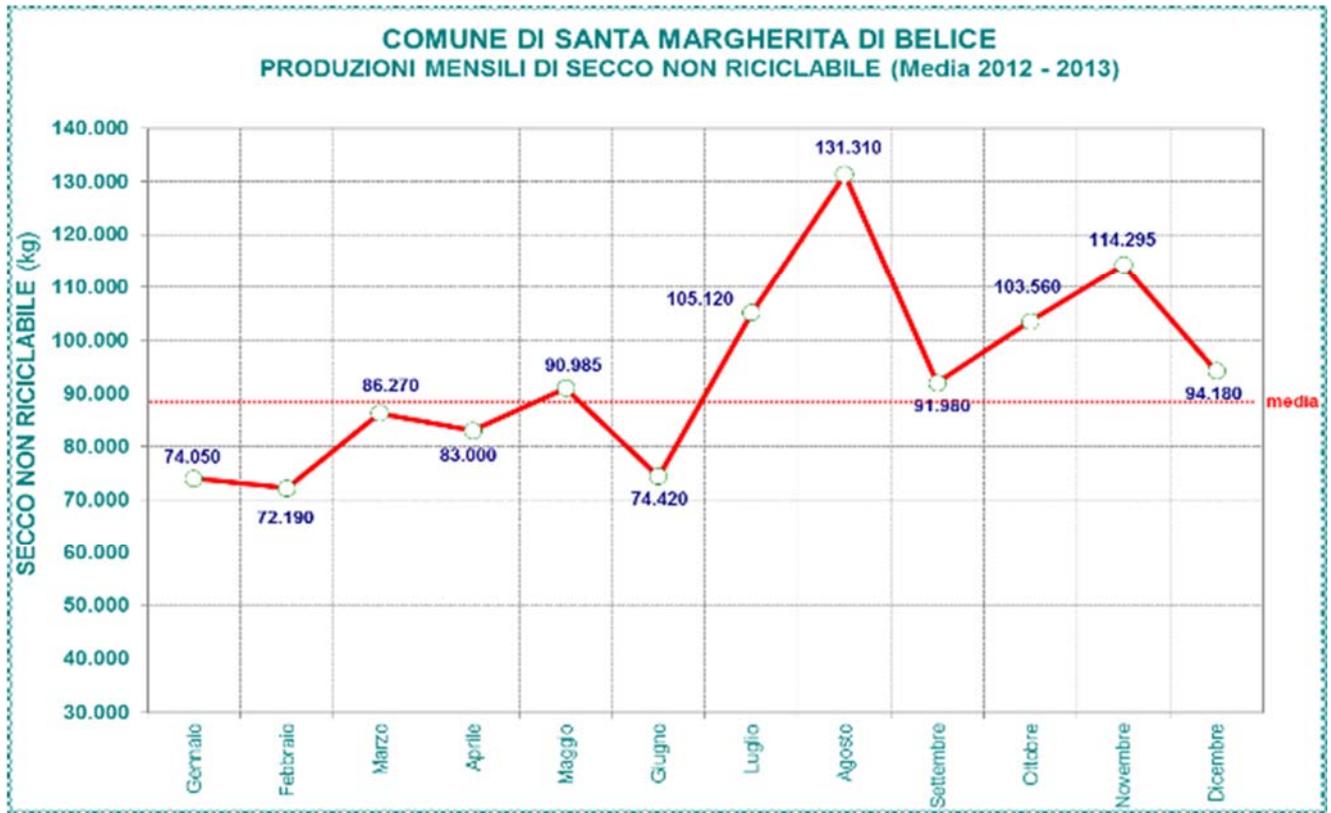
**Grafico 9 Santa Margherita di Belice Produzioni mensili Rifiuti Riciclabili (media 2012/2013)**



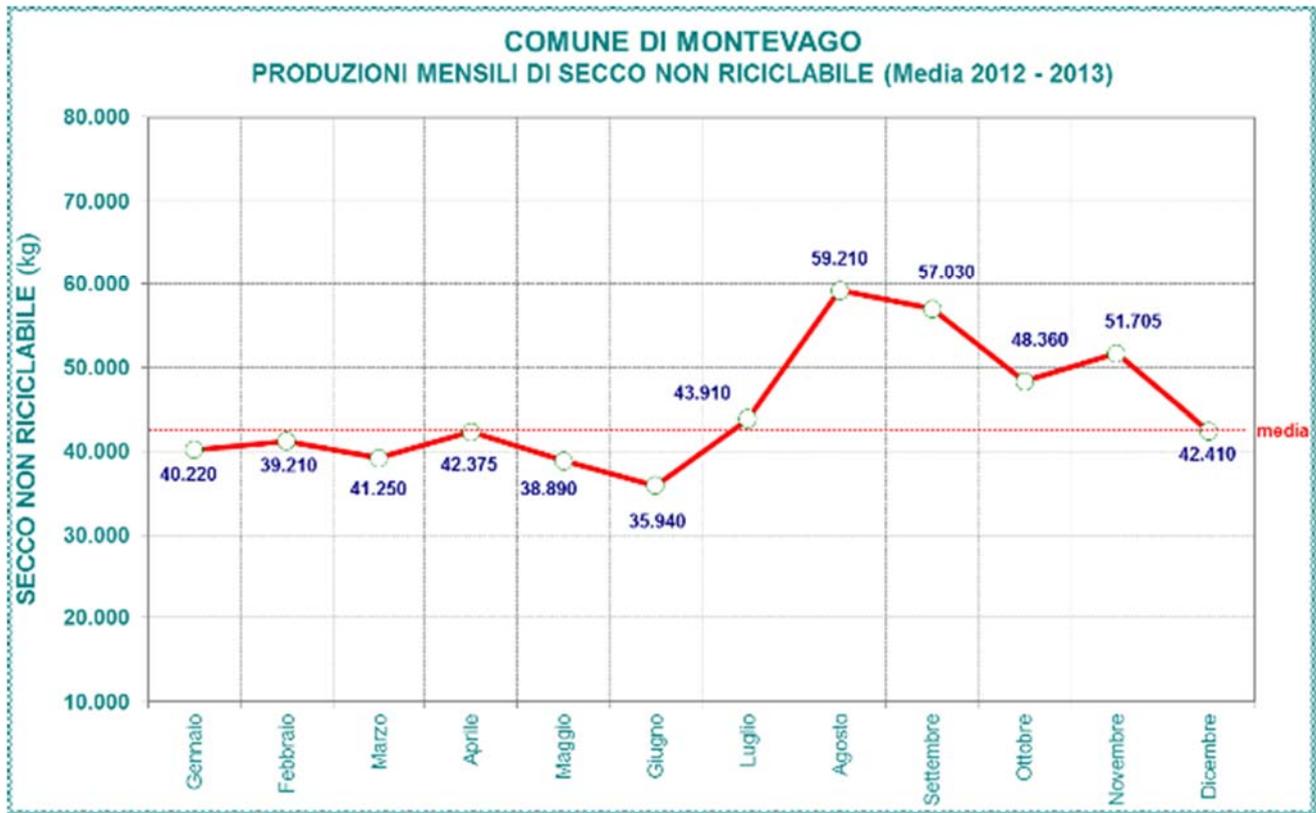
**Grafico 10 Montevago Produzioni mensili Rifiuti Riciclabili (media 2012/2013)**



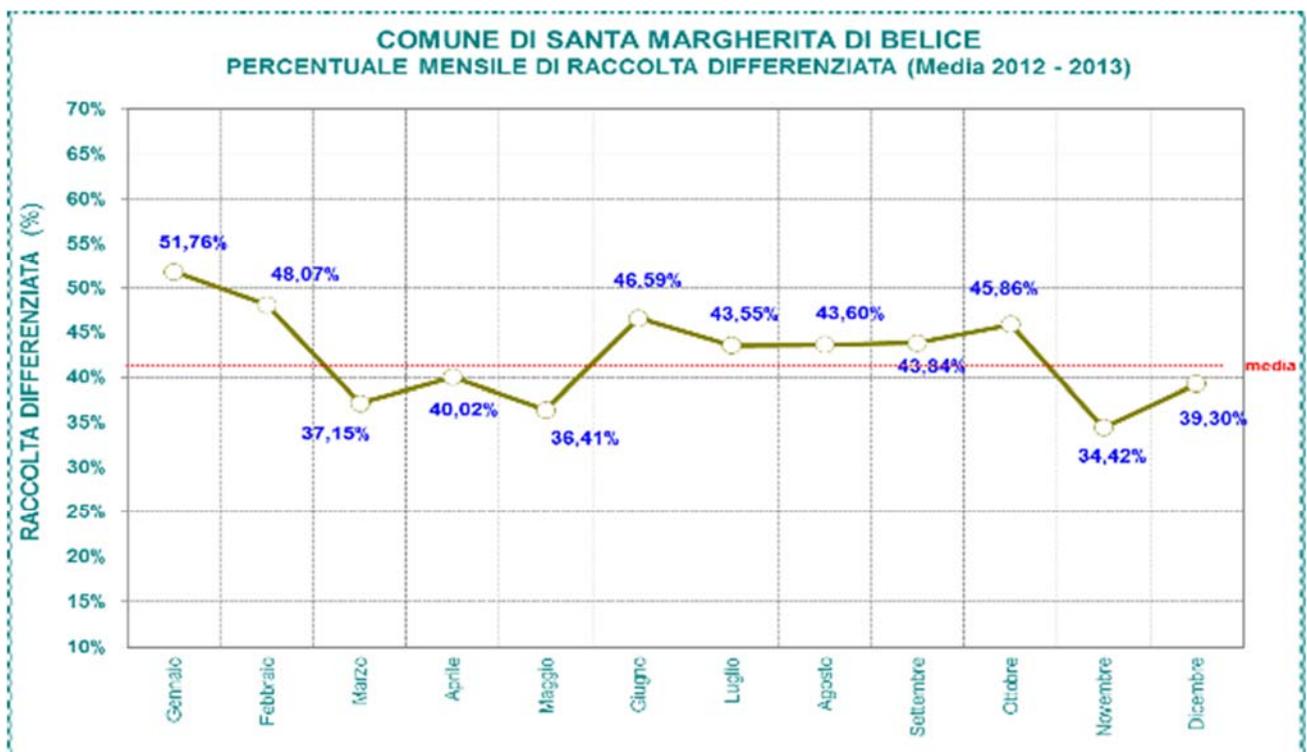
**Grafico 11 Santa Margherita di Belice Produzioni mensili Rifiuti non Riciclabili (media 2012/2013)**



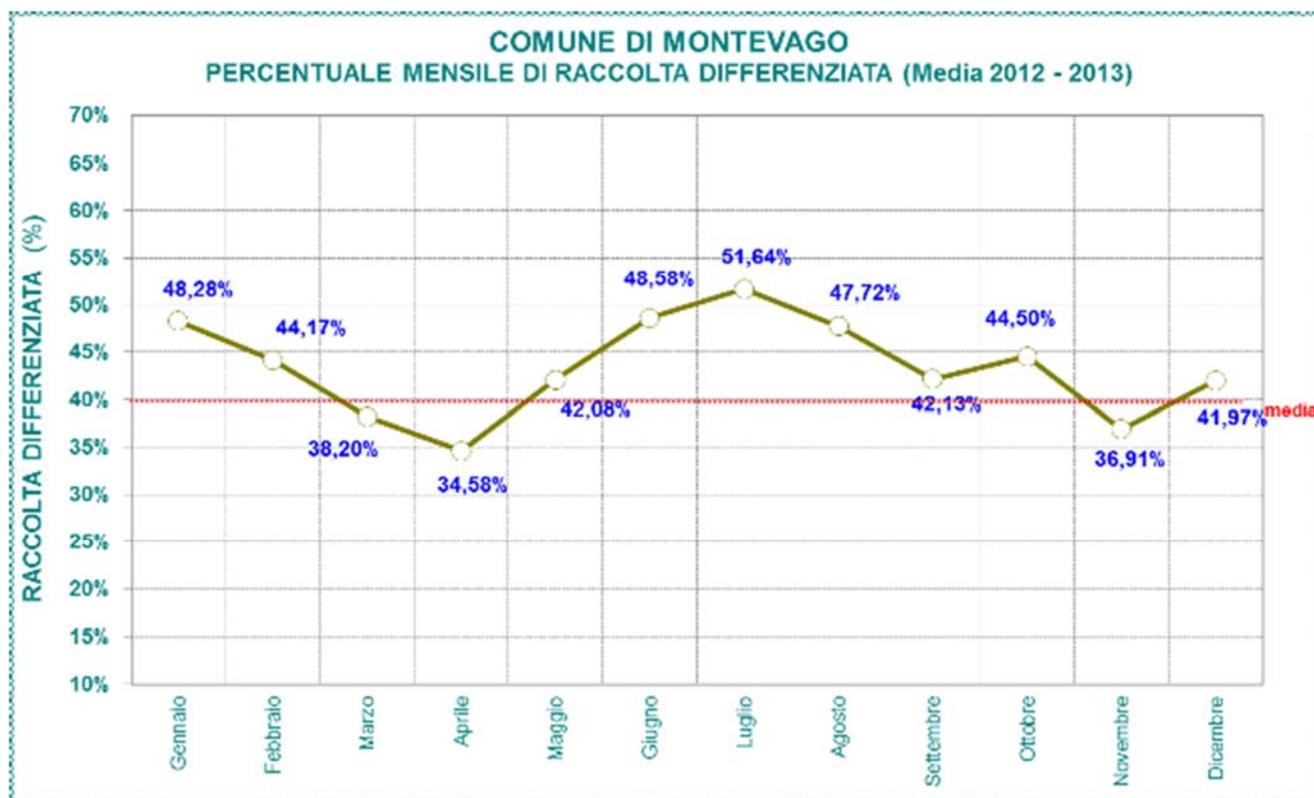
**Grafico 12 Montevago Produzioni mensili Rifiuti Riciclabili (media 2012/2013)**



**Grafico 13 Santa Margherita di Belice Percentuale mensile RD (media 2012/2013)**



**Grafico 14 Montevago Percentuale mensile RD (media 2012/2013)**



## 2.2 Attuali modalità di esecuzione del servizio

Il servizio di raccolta domiciliare porta a porta viene effettuato, in tutto il territorio dei due comuni e durante tutto l'arco dell'anno, secondo il presente calendario (tab.20). Non sono attualmente state previste intensificazioni delle frequenze di raccolta in nessun periodo dell'anno.

**Tabella 19 Calendario di raccolta dei Comuni Santa Margherita di Belice e Montevago**

Menfi: calendario di raccolta del servizio porta a porta	
Giorno	frazione
Lunedì	Umido
Martedì	RU indifferenziato
Mercoledì	alternati ogni 15 gg carta cartone/VPL
Giovedì	Umido
Venerdì	RU indifferenziato
Sabato	Umido
domenica	nessun servizio

**Tabella 20 Modalità di raccolta**

SERVIZIO RSU COMUNI SANTA MARGHERITA DI BELICE E MONTEVAGO						
MODALITA' DI RACCOLTA	Umido	Secco indifferenziato	Multimateriale VPL	Carta/cartone	Ingombranti + RAEE	Pile e Farmacie T/F
Stradale						
Porta a Porta (bidoncini)						
Porta a Porta (sacchetti)						
Porta a Porta (su prenotazione)						
CDR (Ecocentro)						

Nei due comuni il servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta è stato attivato nel 2009/2010 per le seguenti frazioni di rifiuto: carta-cartone, organico, vetro plastica e lattine, e secco indifferenziato. La raccolta è effettuata in orario diurno, dalle 7.00 alle ore 13.00, e si sviluppa su 6 giornate lavorative a settimana (dal lunedì al sabato). Attualmente, per il servizio di raccolta comunale sono impiegate complessivamente 15, 7 persone nei due comuni. Il caposquadra coordina le attività di raccolta nei due comuni già oggi gestiti in modo comprensoriale. Attualmente coordina anche i servizi di raccolta per il Comune di Sambuca di Sicilia.

**Tabella 21 Personale attualmente impiegato per il servizio di igiene urbana  
nel Comune di Santa Margherita di Belice**

<b>Santa Margherita di Belice</b>	
<b>Personale impiegato per in servizio igiene urbana</b>	
<b>Qualifica operatori</b>	<b>numero</b>
II livello A	8
III livello B	1
III livello B Coordinatore con funzioni di capo squadra	0,4
<b>Totale</b>	<b>9,4</b>

**Tabella 22 Personale attualmente impiegato per il servizio di igiene urbana  
nel Comune di Montevago**

<b>Montevago</b>	
<b>Personale impiegato per in servizio igiene urbana</b>	
<b>Qualifica operatori</b>	<b>numero</b>
II livello A	2
Lavoratori socialmente utili	3
III livello B	1
III livello B Coordinatore con funzioni di capo squadra	0,3
<b>Totale</b>	<b>6,3</b>

Per il Servizio di raccolta nel Comune di Montevago attualmente, oltre ai tre dipendenti So.Ge.IR ATO1 sono impiegati anche tre operatori assunti come lavoratori socialmente utili. I tre lavorano per 35 ore settimanali di cui 20 pagate dalla Regione Sicilia e 15 pagate dal Comune di Montevago.

Il parco automezzi in dotazione agli operatori ecologici è composto complessivamente da 8 unità. Gli automezzi, di diverse dimensioni di carico e allestimenti, sono mediamente in discrete condizioni anche se alcuni sono piuttosto datati. Le ridotte dimensioni dei mezzi a vasca (il carico reale è inferiore rispetto al carico potenziale) obbligano gli operatori ad effettuare frequenti travasi gomma su gomma per riversare i materiali raccolti nei compattatori con cui vengono trasferiti alle piattaforme di selezione. Le operazioni di travaso tra mezzi satellite e mezzo madre sono effettuate per il VPL, la carta e cartone e il secco indifferenziato. Il rifiuto umido è conferito direttamente con i mezzi a vasca all'impianto di Sciacca o al Centro di Raccolta situato nel Comune di Menfi. Al CCR di Menfi vengono conferiti anche i rifiuti ingombranti e i RAEE che vengono stoccati in container in attesa del trasferimento agli impianti di destinazione. I mezzi a vasca utilizzati non sono stati allestiti con costipatori per i materiali raccolti. I mezzi sono ricoverati presso due diverse aree di proprietà delle Amministrazioni comunali.

**Tabella 23 Parco mezzi adibiti alla raccolta per i Comune di Santa Margherita di Belice**

Comune di Santa Margherita di Belice - Mezzi impiegati per il servizio di igiene urbana-					
n°	Tipologia	Portata espressa in kg	Portata espressa in metri cubi	Breve descrizione dello stato d'uso	Anno di Immatricolazione
1	Mezzo con vasca	1100	5 mc	discreta	2008
1	Mezzo con vasca	1050	5 mc	discreta	2010
1	Mezzo con vasca	1050	5 mc	discreta	2010
1	Compattatore carico posteriore	5730	15mc	discreta	2006
1	Mezzo con Pianale sponda idralulica per RAEE e ingombranti*	1300	12 mc	Buona	2010

\* il mezzo per la raccolta a chiamata dei RAEE e degli ingombranti attualmente è utilizzato anche per il Comune di Sambuca di Sicilia

**Tabella 24 Parco mezzi adibiti alla raccolta per i Comune di Montevago**

Comune di Montevago - Mezzi impiegati per il servizio di igiene urbana-					
n°	Tipologia	Portata espressa in kg	Portata espressa in metri cubi	Breve descrizione dello stato d'uso	Anno di Immatricolazione
1	Mezzo con vasca	1100	7 mc	Discreta	2008
1	Mezzo con vasca	1135	5 mc	Discreta	2005
1	Compattatore carico posteriore	4990	15 mc	Discreta	1999

**Immagine 1 Mezzo a vasca utilizzato a Santa Margherita di Belice**

**Immagine 2 Mezzo con pianale di carico utilizzato per la raccolta di RAEE e ingombranti**



**Immagine 3 autocompattatore a carico posteriore utilizzato nel Comune di Montevago**



### SECCO INDIFFERENZIATO

L'attuale servizio prevede la raccolta domiciliare del Secco Indifferenziato per tutte le utenze domestiche e non domestiche dei due Comuni. La frequenza di raccolta è bisettimanale e coincide, per tutte le utenze, con le giornate di martedì e venerdì.

Per il conferimento i cittadini utilizzano sacchetti non dedicati (shoppers e sacchi in materiale plastico di diversa natura) e non forniti dal gestore del servizio. Il servizio non prevede l'utilizzo di sacchetti dedicati.

Alle utenze non domestiche sono stati assegnati bidoni e cassonetti di diverse volumetrie da 120 l e fino ai 1100 l.

La frequenza di esposizione di sacchetti e contenitori è attualmente molto elevata: in pratica gli operatori raccolgono il RU Indifferenziato presso la quasi totalità delle utenze in ogni turno di raccolta. Il picco massimo di produzione/intercettazione del Secco Indifferenziato è raggiunto nel mese di agosto.

SECCO INDIFFERENZIATO. PROFILI DELLE STAGIONALITA' DELLA RACCOLTA DELLE DIFFERENZIATE (media anni 2012-2013)												
(Espressi come scostamento % dalla media mensile)												
MESE	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.
Santa Margherita di Belice	-21	-23	-8	-11	-3	-20	12	41	-2	11	22	1
Montevago	-11	-8	-13	-6	-14	-20	-3	31	27	7	15	-6

Figura 6 Modalità raccolta del Secco indifferenziato

Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago -Secco indifferenziato - media anni 2012/2013-				
Utenze domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	sacchetto	• sacchetto non dedicato	tutto anno 2/7	martedì venerdì
Utenze non domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	bidone e/o cassonetto	• bidoni da 120/240/360 l • cassonetti da 1100 l	tutto anno 2/7	martedì venerdì



## RIFIUTO ORGANICO

L'attuale servizio prevede la raccolta porta a porta del rifiuto organico. La raccolta è estesa a tutte le utenze domestiche e non domestiche. La frequenza di raccolta è trisettimanale e coincide, per tutte le utenze, con le giornate di lunedì, giovedì e sabato.

Il rifiuto organico è conferito in un mastello da 20/25 litri di colore marrone. L'attuale gestione del servizio non prevede la distribuzione di sacchetti dedicati in materiale biodegradabile, non di rado nei contenitori si rinvenivano conferimenti del rifiuto organico in sacchetti di materiale plastico.

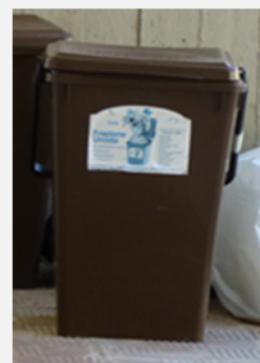
Alle utenze non domestiche sono stati assegnati bidoni di diverse volumetrie da 120 a 240 litri. La produzione pro capite di rifiuto organico è buona ma non sufficiente, la frequenza di esposizione è elevatissima: in pratica gli operatori raccolgono il rifiuto organico presso la totalità delle utenze in ogni turno di raccolta. Il picco massimo di produzione/intercettazione del rifiuto organico è raggiunto nel mese di agosto.

RIFIUTO ORGANICO. PROFILI DELLE STAGIONALITA' DELLA RACCOLTA DELLE DIFFERENZIATE (media anni 2012-2013)												
(Espressi come scostamento % dalla media mensile)												
MESE	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.
Santa Margherita di Belice	3	0	-24	-31	-44	-8	27	62	13	17	-15	-1
Montevago	0	-1	-28	-41	-44	-8	44	68	21	10	-19	-2

Il dato relativo ai mesi di marzo, aprile e maggio è sicuramente condizionato dal conferimento in discarica del rifiuto organico nello stesso periodo e nell'anno 2013 dovuto al fermo dell'impianto di compostaggio. La media dei due anni (2012 e 2013) risulta comunque condizionata da questo fattore. Il picco massimo di produzione/intercettazione del rifiuto organico è raggiunto nel mese di agosto.

**Tabella 25 Modalità di raccolta Rifiuti Biodegradabili Organico**

Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago -Organico - media anni 2012/2013-				
Utenze domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	mastello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mastelli da 25 l</li> <li>• Bidoni da 120 l</li> </ul>	tutto anno 3/7	lunedì giovedì sabato
Utenze non domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	bidoni	• bidoni da 120/240 l	tutto anno 3/7	lunedì giovedì sabato



## COMPOSTAGGIO DOMESTICO

I Comuni di Santa Margherita di Belice e di Montevago ed il gestore del servizio non hanno adeguatamente promosso ed incentivato la pratica del compostaggio domestico che quindi assume un valore residuale in termini quali/quantitativi nel trattamento della frazione organica. Non vi è allo stato alcuna tracciatura disponibile della reale quantità di utenze che praticano il compostaggio domestico. Si stima che almeno il 35% delle abitazioni abbia delle pertinenze esterne con giardino o

orto e potrebbero, in prospettiva, autosmaltire la frazione organica a domicilio.

**Immagine 4 Esempio di composter in plastica**



### CARTA E CARTONE

L'attuale servizio prevede la raccolta porta a porta della carta e cartone congiunta per le utenze domestiche e non domestiche del centro urbano. La frequenza di raccolta è quindicinale e coincide, per tutte le utenze, con la giornata di mercoledì. Il servizio prevede l'utilizzo di mastelli da 40 litri di colore giallo.

Alle utenze non domestiche sono stati assegnati bidoni di diverse volumetrie da 120 litri a cassonetti da 1100 litri, roller e perfino box in rete metallica.

L'attuale produzione pro capite di carta-cartone è in ogni caso bassa, la frequenza di esposizione è media e variabile a seconda del tipo di utenza. Il picco massimo di intercettazione della carta-cartone è raggiunto nel mese di gennaio.

CARTA E CARTONE. PROFILI DELLE STAGIONALITA' DELLA RACCOLTA DELLE DIFFERENZIATE (media anni 2012-2013)												
(Espressi come scostamento % dalla media mensile)												
MESE	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.
Santa Margherita di Belice	109	-11	-44	-40	-15	16	31	8	-23	-8	-37	14
Montevago	126	-8	-9	-61	-3	-12	-8	-36	-38	-47	6	90

**Tabella 26 Modalità di raccolta Carta e Cartone**

Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago -Carta e Cartone- media anni 2012/2013-				
<b>Utenze domestiche</b>				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	mastello e/o bidone	• mastello da 40 l	tutto anno 0,5/7	mercoledì
<b>Utenze non domestiche</b>				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	bidone e/o cassonetto	• bidoni da 120/240 l • cassonetti da 1100 l	tutto anno 0,5/7	mercoledì



**VETRO/PLASTICA/LATTINE**

L'attuale servizio prevede la raccolta porta a porta del vetro/plastica/lattine per le utenze domestiche e non domestiche. La frequenza di raccolta è quindicinale e coincide, per tutte le utenze, con la giornata di mercoledì. Il servizio non prevede, per le utenze domestiche, la dotazione di contenitori dedicati. I cittadini conferiscono il VPL utilizzando il contenitore della carta piuttosto che dell'organico o sacchetti di diversa natura.

Alle utenze non domestiche sono stati assegnati bidoni di diverse volumetrie da 120 litri a cassonetti da 1100 litri.

L'attuale produzione pro capite del VPL è bassa, la frequenza di esposizione è medio/alta e variabile a seconda del tipo di utenza. Il picco massimo di intercettazione del VPL è raggiunto nel mese di agosto.

VPL. PROFILI DELLE STAGIONALITA' DELLA RACCOLTA DELLE DIFFERENZIATE (media anni 2012-2013)												
(Espressi come scostamento % dalla media mensile)												
MESE	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Sett.	Ott.	Nov.	Dic.
Santa Margherita di Belice	-5	-3	-22	17	32	0	0	25	-14	8	8	-47
Montevago	-13	-24	-39	-28	24	10	22	50	34	20	-1	-56

**Tabella 27 Modalità di raccolta Vetro Plastica Lattine**

Comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago -Vetro Plastica lattine- media anni 2012/2013-				
Utenze domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	mastelli,sacchetti, contenitori vari	ND	tutto anno 0,5/7	mercoledì
Utenze non domestiche				
Modalità Svolgimento Servizio	Contenitori	Volume contenitori	Frequenza di raccolta	Giornate
PaP	mastelli,sacchetti, contenitori vari	ND	tutto anno 0,5/7	mercoledì



## **VERDE (sfalci e ramaglie)**

L'attuale servizio non prevede la raccolta domiciliare del verde. Il poco Verde raccolto proviene dallo sfalcio di cigli strada e parchi ed è prodotto dalle attività di pulizi delle amministrazioni comunali.

## **INGOMBRANTI**

L'attuale servizio prevede la raccolta domiciliare a chiamata dei rifiuti Ingombranti per le utenze domestiche e non domestiche. Si prenota il servizio con una chiamata ad un numero dedicato del Comune e il gestore, in base alle prenotazioni organizza il servizio di raccolta con una frequenza media settimanale, mercoledì per il Comune di Santa Margherita di Belice e venerdì per il Comune di Montevago. Il servizio viene effettuato con un mezzo con pianale da 12 mc e il materiale viene portato al CCR di Menfi.

## **RAEE**

L'attuale servizio prevede la raccolta domiciliare a chiamata dei RAEE per le utenze domestiche e non domestiche. Si prenota il servizio con una chiamata ad un numero dedicato del Comune e il gestore, in base alle prenotazioni organizza il servizio di raccolta con una frequenza media settimanale, mercoledì per il Comune di Santa Margherita di Belice e venerdì per il Comune di Montevago. Il servizio viene effettuato con un mezzo con pianale da 12 mc e il materiale viene portato al CCR di Menfi.

## **SPAZZAMENTO STRADALE**

Il servizio di spazzamento stradale manuale nei due comuni è attualmente svolto da dipendenti delle rispettive amministrazioni comunali. Entrambi i comuni sono dotati di spazzatrice meccanica. La spazzatrice in dotazione al Comune di Santa Margherita di Belice ha subito diversi lunghi fermi per manutenzioni ordinarie e straordinarie negli ultimi anni, mentre la spazzatrice in dotazione al comune di Montevago è in buono stato.

## **CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA**

I CCR sono un supporto indispensabile ai servizi di raccolta nel territorio. Un CCR rapportato per dimensione e servizi al numero di utenze afferenti e all'estensione territoriale servita, collocato in area facilmente accessibile e gestito da personale qualificato consente il conferimento di elevate quantità di materiali differenziati. Un CCR funzionale deve agevolare l'accesso, in orari facilmente fruibili, a cittadini e alle utenze non domestiche consentendo la raccolta di un'ampia gamma di frazioni merceologiche e di tipologie di rifiuti urbani ed assimilati<sup>11</sup>.

La possibilità raccogliere in modo differenziato una vasta gamma di frazioni di rifiuti permette il corretto avvio a destino di materiali riciclabili o recuperabili, nonché di materiali che necessitano di specifiche modalità di trattamento/smaltimento.

Si dovrebbe inoltre valutare attentamente l'opportunità di utilizzare i Centri di Raccolta non solo per i rifiuti conferiti dalle singole utenze, ma anche per quelli provenienti dal servizio di raccolta differenziata. Ovvero, il CCR se opportunamente autorizzato ed attrezzato, può fungere da stazione di trasferimento consentendo importanti economie gestionali.

I due comuni non posseggono attualmente un CCR, utilizzano il CCR situato nel Comune di Menfi di cui sono comproprietari ognuno con una quota del 5%, esclusivamente come stazione di appoggio e di travaso per il Rifiuto Organico, gli Ingombranti e i RAEE: Considerato il numero di cittadini dei

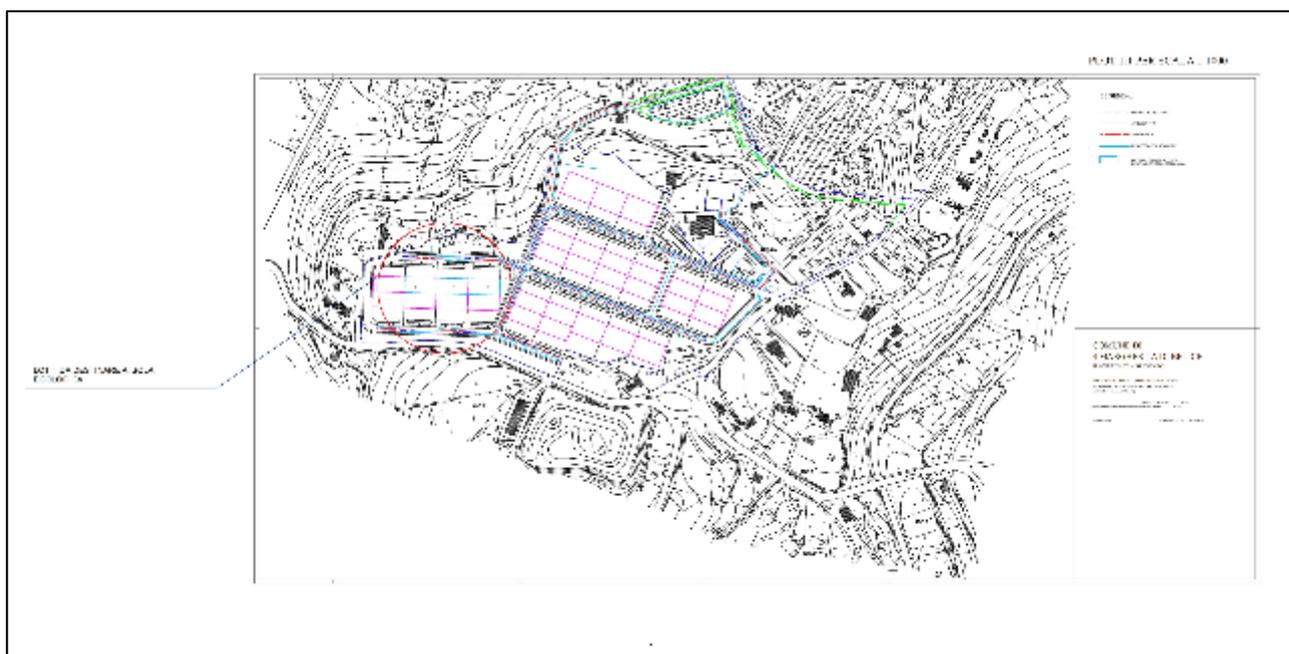
---

<sup>11</sup> (DM 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani". Tale nuovo Decreto, oltre alle 32 categorie già previste nella originaria versione del D.M. 8 aprile 2008, ha aggiunto 13 nuove categorie di beni a fine vita tra cui toner e cartucce per stampanti senza sostanze pericolose, pneumatici, estintori e aerosol domestici, miscugli e scorie di cemento, mattoni e ceramiche non contenenti sostanze pericolose, rifiuti da attività di costruzione senza mercurio, PCB, rifiuti da pulizia dei camini, imballaggi e materiali compositi e tessili, filtri olio, batterie ed accumulatori non suddivisi, rifiuti non biodegradabili, prodotti da giardini e parchi, terra e rocce)

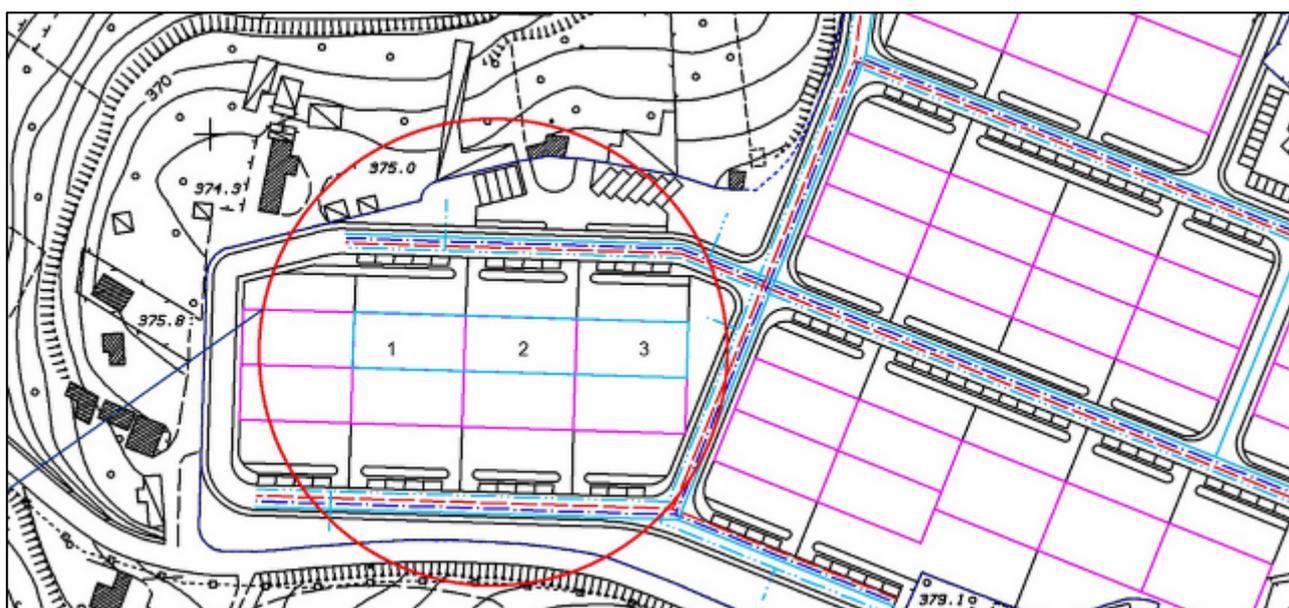
due comuni (complessivamente oltre 9400), l’esigenza di ampliare le tipologie di materiali raccolte e la necessità di implementare risposte funzionali a completamento del servizio sul territorio, appare evidente l’urgenza di individuare una collocazione del CCR in un’area di dimensioni adeguate. Il confronto con gli uffici, i tecnici e gli operatori del servizio di raccolta, ha permesso di individuare un’area di proprietà comunale che si presterebbe bene alla collocazione di un nuovo centro di raccolta in alternativa all’esistente. Criteri utilizzati per l’individuazione dell’area:

- ✓ Area di dimensioni adeguate e facilmente fruibile;
- ✓ Facile accessibilità per i cittadini e utenze non domestiche;
- ✓ Facile accessibilità per gli automezzi funzionali all’operatività del CCR;

**Figura 7 Localizzazione individuata dai comuni per il Centro Comunale di Raccolta**

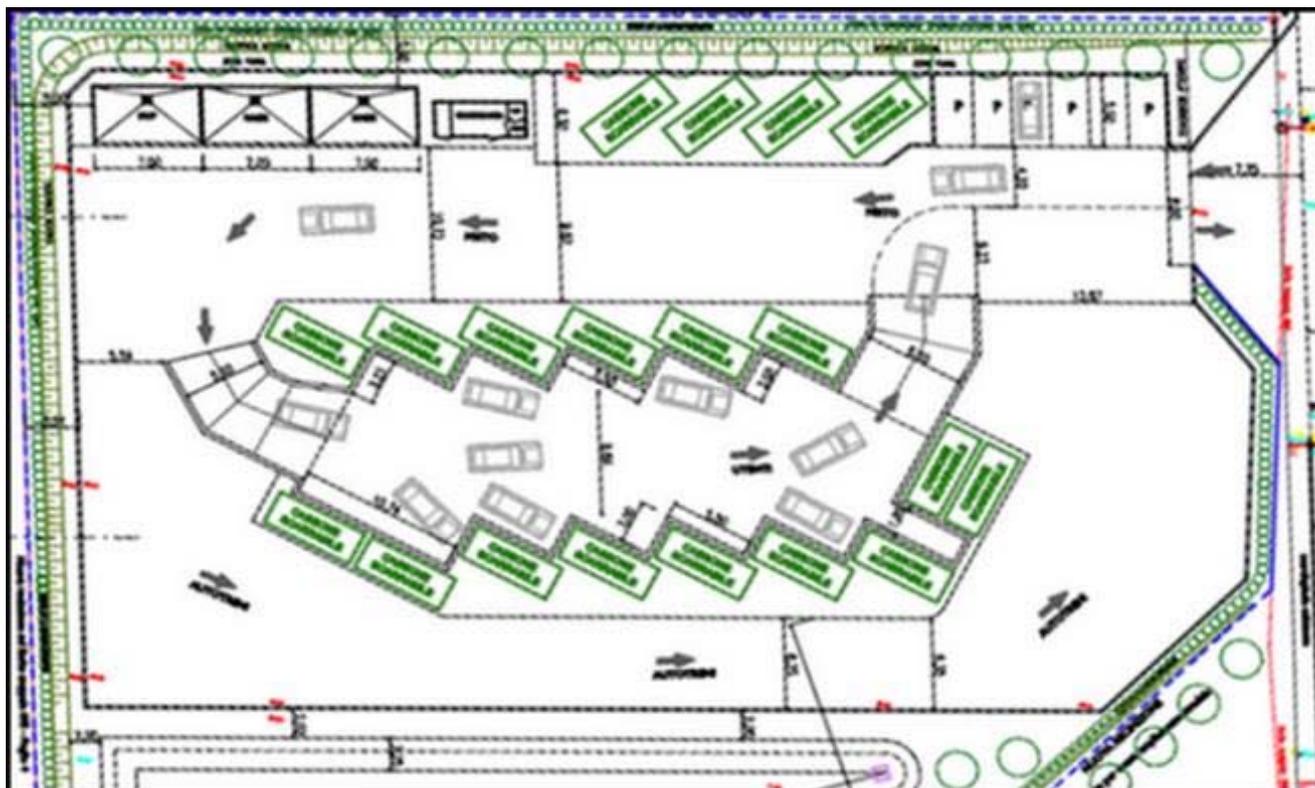


**Figura 8 Lotti artigianali 1,2,3 da destinare a CCR**



L’area individuata risponde alle necessità e alle esigenze descritte. Di seguito si propongono, a titolo di esempio, la pianta e un rendering di un CCR funzionale “tipo” che, per dimensioni e attrezzature, sicuramente coprirebbe le necessità dei due Comuni.

**Figura 9 Pianta di un CCR funzionale tipo**



**Figura 10 Rendering di un CCR funzionale tipo**



Evidentemente la realizzazione di un ecocentro per i due Comuni richiede una progettazione puntuale e una specifica autorizzazione. Di seguito indichiamo unicamente le caratteristiche essenziali della struttura e la dotazione delle attrezzature minime funzionali di un ecocentro “tipo” a servizio di una

popolazione pari a quella dei comuni di Santa Margherita di Belice e Montevago. In fase di progettazione è opportuno valutare anche la possibilità dell'utilizzo dell'ecocentro come stazione di travaso e di trasferimento dei materiali.

1. **Recinzioni:** realizzazione di recinzione perimetrale, impianto di illuminazione e video sorveglianza. L'accesso all'area sarà garantito da un cancello e protetto dalla recinzione esterna esistente del ex ecocentro.
2. **Locale Ufficio/Guardiania:** Il box ufficio deve essere dotato di impianto elettrico (illuminazione e F.M.), impianto di riscaldamento e condizionamento con split esterni e locale bagno ed antibagno completo di lavandino, w.c. e boiler elettrico da lt.10; L'operatore addetto al controllo del centro e delle relative operazioni di carico e scarico avrà momentaneo accesso e riparo.
3. **Locale per lo stoccaggio di materiali e attrezzature.** Composter, contenitori, bidoncini, sacchetti.
4. **Stoccaggio R.U.P.:** realizzazione di un locale prefabbricato destinato allo stoccaggio R.U.P. (Rifiuti Urbani Pericolosi) con vasca di raccoglimento.
5. **Cassoni scarrabili e Press-Container dai 20 ai 30 m3/cad** Per la raccolta di Carta-Cartone, Cartone, Vetro, Legno, Metalli, Ingombranti, Inerti, Verde, Plastica, Rifiuti Elettronici, Elettrodomestici (CER 20.01.23\*; 20.01.36; 20.01.35), Fanghi da spazzamento stradale.
6. **Contentore** (tipo CARITAS) per la raccolta degli indumenti CER 20.01.11

All'interno della piazzola RUP verranno posizionate 16 "CESTE" delle dimensioni 0,80 larghezza 1,00; profondità da 0,5 a 1,0 m di altezza nelle quali verranno depositati i seguenti rifiuti:

- Olio vegetale esausto CER 20.01.25 (cisternetta da 500 l con doppio fondo)
- Cartucce Toner CER 08.03.18 (per particolari esigenze di autorizzazione dell'impianto destinatario il codice potrà variare in 15.01.02; 15.01.06, 15.01.10\*)
- Contenitori Etichettati "T" O "F" CER 15.01.10\*
- Vernici, Inchiostri, Adesivi 20.01.27\*; 20.01.28
- Solventi CER 20.01.13\*
- Acidi CER 20.01.14\*
- Rifiuti Alcalini CER 20.01.15\*
- Detergenti CER 20.01.29\* 20.01.30
- Prodotti fotochimica CER 20.01.17\*
- Medicinali Scaduti CER 20.01.32, 200131\*
- Pesticidi CER 20.01.19\*
- Pile e batterie CER 20.01.33\*; 20.01.34
- Tubi al Neon CER 20.01.21 (stoccati in ecobox base 60X60 cm)
- Aerosol CER 16.05.04\*
- Accumulatori al Piombo CER 20.01.33\*
- Oli minerali CER 20.01.26\*; 13.02.05\* (cisternetta da 500 l con doppio fondo).

**Tabella 28 Elenco Codice CER-Rifiuti stoccabili in CCR**

<b>Codice CER</b>	<b>RIFIUTO</b>
150101	Carta e cartone
200201	Verde e ramaglie
150106	Multimateriale
200138	Legno
200307	Rifiuti ingombranti
170107	Inerti
200140	Ferro e metalli
200135	R.A.E.E. pericolosi
200123	R.A.E.E. contenenti CFC
200136	R.A.E.E. non pericolosi
150102	Plastica
200102	Vetro
200133	Batterie e accumulatori al Pb
200133	Pile
160103	Pneumatici
150110	Imballaggi contenenti residui di vernice
200132	Farmaci scaduti
200125	Olio Vegetale
200126	Olio Minerale
200121	Tubi neon
80318	Toner per stampa esauriti

Il nuovo CCR verrà accuratamente progettato per un'ottimale gestione degli spazi e la collocazione funzionale dei cassoni per le differenziate, dovrebbe prevedere inoltre:

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

- Acquisire e gestire la documentazione relativa alla destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime secondarie comunicata dal gestore dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dall'CCR.

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

- sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- lettore tessere di identificazione utente e relativa colonnina;
- terminale e software di gestione;
- pesa di piccola portata, aggiuntiva rispetto alla pesa a ponte adibita alla misurazione dei "grandi" conferimenti;
- installazione hardware, software e impianti.

Per CCR di ridotte dimensioni, si possono prevedere significative semplificazioni (assenza di sbarre, utilizzo di sistemi di lettura tessere e gestione dati particolarmente semplificati).

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

L'informatizzazione dei Centri di Raccolta Comunali ha quindi una duplice finalità:

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

In particolare, per quanto riguarda i CCR dotati di colonne di conferimento dei rifiuti come quella riportata nella figura seguente, il sistema prevede che ad ogni utenza venga consegnata una tessera elettronica personale da utilizzare al momento del conferimento dei rifiuti differenziati all'interno delle stesse.

**Figura 11 Colonna conferimento rifiuti**



La colonna di conferimento dei rifiuti, una volta inserita la tessera personale, permette agli utenti di pesare il rifiuto conferito e di registrarlo a proprio nome nel data base della stazione ecologica; come specificato nella sottostante tabella, in base alla tipologia e al peso del rifiuto conferito, vengono quindi assegnati dei punti. Di seguito si riporta il sistema operato in alcune stazioni ecologiche comunali della Provincia di Piacenza.

#### Criterio di assegnazione dei punti

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

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

Nel seguente riquadro si sintetizzano gli aspetti che possono essere ritenuti maggiormente significativi nell'impostazione di un sistema premiante verso gli utenti rispetto al conferimento di rifiuti differenziati a centri di raccolta informatizzati. Si sintetizzano infine gli elementi "chiave" da definirsi del sistema regolatorio.

## 2.3 Individuazione delle criticità emergenti dallo stato attuale dei servizi

Di seguito vengono illustrati i principali elementi di criticità degli attuali servizi di igiene urbana:

- ✓ **Comunicazione.** L'evidente difformità di risposta dei cittadini rispetto alle modalità (separazione, gestione e conferimento) di raccolta mette in evidenza da un lato la carente pianificazione dell'attuale servizio e dall'altro l'inadeguatezza delle informazioni fornite alle utenze. In sostanza appare chiaro, dalle interviste effettuate a cittadini e utenze non domestiche, come le modalità di esecuzione del servizio siano spesso "interpretate" in modo diverso dalle singole utenze e come tutto questo generi delle evidenti diseconomie gestionali.
- ✓ **Esposizione e frequenze di raccolta.** I servizi di raccolta domiciliare porta a porta devono prevedere delle corrette modalità di gestione delle fasi di separazione e conferimento dei materiali al servizio di raccolta. In particolare uno degli elementi caratterizzanti e imprescindibili per una corretta gestione è che i contenitori (mastelli, bidoni o sacchetti) siano custoditi all'interno delle abitazioni, o in aree di pertinenza, ed esposti al limite della proprietà su suolo pubblico, solamente quando pieni e solo nella giornata di raccolta secondo un calendario prestabilito. Le migliori economie di gestione si ottengono riducendo le frequenze di esposizione in relazione alle volumetrie assegnate. Le verifiche effettuate sul territorio mettono in evidenza come invece i contenitori assegnati siano spesso custoditi all'esterno delle abitazioni in prossimità del suolo pubblico e siano regolarmente svuotati dagli operatori, secondo il giro di raccolta, indipendentemente dal fatto che siano pieni o meno. Le frequenze di esposizione, e di conseguenza il numero di prese degli operatori, è molto elevato in relazione alle quantità complessive effettivamente raccolte. Tale evidenza è ancora più significativa per la raccolta del Secco Indifferenziato dove il tasso di esposizione si può stimare ad oltre il 90% delle utenze per ogni giro di raccolta.

**Immagine 5 Esempio di contenitori in dotazione ad una utenza non domestica stabilmente posizionati all'esterno sul suolo pubblico.**



✓ **Scarsa intercettazione delle frazioni differenziate**

L'attuale organizzazione e gestione del servizio di raccolta differenziata determina uno scarso livello di intercettazione delle frazioni riciclabili. Le performances del servizio tendono a decrescere nel tempo come dimostrano i dati di raccolta delle frazioni differenziate 2012/2013<sup>12</sup>. In attualità ancora una buona parte delle frazioni differenziabili sono conferite nel RU Indifferenziato.

L'analisi comparativa dei dati consente di evidenziare:

- La scarsa percentuale media di raccolta differenziata dei due Comuni I risultati attuali non sono non coerenti con gli obiettivi di settore comunitari, nazionali e regionali;
- Una produzione pro capite di RU Totale inferiore alla media nazionale e regionale ma ulteriormente comprimibile;
- Una significativa produzione pro capite di RU indifferenziato residuo che può essere sicuramente abbattuta con una riorganizzazione dei servizi di raccolta e una adeguata campagna di comunicazione;
- L'intercettazione parziale del rifiuto organico;
- L'assenza della raccolta del rifiuto Verde;
- L'assenza della raccolta delle pile che attualmente con ogni probabilità finiscono nell'indifferenziato;
- Una raccolta insufficiente dei farmaci scaduti;
- L'assenza delle raccolte di altre frazioni riciclabili come RUP, inerti, Verde ecc. dovuta alla mancanza di un CCR;

- ✓ **Qualità dei materiali raccolti.** Il raggiungimento di un' elevata qualità dei materiali raccolti è uno degli indicatori di una buona gestione dei servizi di raccolta differenziata. La qualità dei materiali dipende dalla purezza degli stessi e quindi dalla bassa presenza di materiali non conformi nei flussi raccolti. È accertata la stretta relazione tra la presenza di materiali non conformi nelle frazioni di rifiuti raccolte ed il metodo di raccolta utilizzato: le raccolte domiciliari porta a porta garantiscono intrinsecamente una migliore qualità delle frazioni di rifiuto conferite rispetto alle raccolte stradali. Tuttavia la sola raccolta domiciliare non garantisce questo risultato se non accompagnata da un efficiente modello gestionale. La corretta separazione dei materiali in casa dipende dalla qualità delle informazioni date, dall'assegnazione di contenitori e attrezzature correttamente dimensionati oltre che da precise modalità di conferimento, prelievo e gestione dei materiali raccolti. Le analisi visive effettuate hanno messo in evidenza un' insufficiente qualità dei materiali raccolti.

---

<sup>12</sup> Il calo nel 2013 è principalmente dovuto alla frazione organica al blocco temporaneo dell'impianto di compostaggio.

**Immagine 6 Conferimenti non conformi nel bidone del VPL**

- ✓ **Disomogeneità delle attrezzature utilizzate per la raccolta.** Dall'analisi del servizio, confermata dalle visite sul territorio, emerge con evidenza la disomogeneità delle attrezzature attualmente utilizzate per la raccolta. I mastelli e i contenitori sono in buona parte deteriorati e in molti casi non sono stati nemmeno forniti a tutte le utenze, non è inoltre mai stato fornito alcun sacchetto dedicato per le raccolte ad eccezione della fase di avvio del servizio. Per alcuni conferimenti (es. RU indifferenziato) i cittadini si organizzano per proprio conto utilizzando borse, shoppers, contenitori di diverso tipo e volume. Quasi tutti i cittadini usano gli stessi contenitori per conferire diverse frazioni di rifiuto.

**Immagine 7 Esempi di contenitori disomogenei utilizzati per la stessa raccolta.****Decoro urbano**

La carenza organizzativa, gestionale e di comunicazione dell'attuale gestione dei servizi di raccolta differenziata ha progressivamente generato, da parte dei cittadini, delle abitudini comportamentali che tendono ad affievolire il decoro urbano della città. Una di queste è l'abitudine di alcune utenti di calare con una corda dal balcone, sacchetti e mastelli della raccolta differenziata. Tale pratica andrebbe assolutamente disincentivata con una specifica ordinanza. Poco decorosa anche l'abitudine di appendere i sacchetti a cancelli e staccionate.

**Immagine 8 Esempi di conferimenti poco decorosi**

### **SEZIONE 3**

## **VARIABILI CONSIDERATE PER LA SCELTA DELLE MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL NUOVO SERVIZIO DI RACCOLTA**

### 3.1 La legislazione di settore a livello europeo

Con l'adesione al Trattato istitutivo della Comunità Europea e successivamente all'Atto Unico europeo, come integrato dal Trattato di Maastricht e dal Trattato di Amsterdam, la categoria delle fonti primarie del nostro ordinamento si è arricchita degli atti adottati dalle istituzioni comunitarie; infatti l'Unione Europea è dotata di autonoma capacità normativa e alcuni atti, attraverso i quali essa si esprime, hanno efficacia diretta negli ordinamenti degli Stati membri.

L'articolo 249, comma 1, del Trattato istitutivo della Comunità Europea stabilisce infatti che, per l'assolvimento dei loro compiti, gli organi comunitari possono emanare regolamenti, direttive, decisioni, raccomandazioni e pareri, attribuendo carattere vincolante alle prime tre categorie di atti; nello specifico:

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

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

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

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

- integrazione delle politiche ambientali con le regole del mercato;
- promozione dell'innovazione tecnologica e della ricerca;
- promozione dell'utilizzo di strumenti fiscali e finanziari;
- promozione della cooperazione volontaria tra la pubblica amministrazione e le imprese.
- la promozione della prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti;
- la massimizzazione del riciclaggio e del recupero e la promozione di sistemi ambientalmente compatibili per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti.

La direttiva 91/156/CE in particolare individuava:

- la necessità di dare la priorità alla prevenzione ovvero la minimizzazione della produzione dei rifiuti ed al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;

- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento;
- l'adozione di misure intese a limitare la quantità e pericolosità dei rifiuti, mediante lo sviluppo di tecnologie pulite e l'uso di prodotti riciclabili e riutilizzabili;
- la promozione del recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute e pregiudizio per l'ambiente;
- l'introduzione di un sistema di autorizzazioni e controlli nei confronti delle imprese che smaltiscono rifiuti,

La Direttiva 91/689/CE ha introdotto norme supplementari per la gestione dei rifiuti pericolosi sottoponendoli ad un maggior controllo.

A tal proposito, con la Decisione 94/904/CE è stato istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi successivamente modificato dalla Decisione 2000/532 che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER).

La Direttiva 94/62/CE ha introdotto disposizioni finalizzate sia a prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente causato dai rifiuti da imballaggi, sia a garantire il funzionamento del mercato interno destinato a prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità. Tale Direttiva è stata successivamente modificata dalla Direttiva 2004/12/CE che ha, tra l'altro, introdotto nuovi e più ottimistici obiettivi di recupero e riciclaggio da conseguire entro il 2008.

Infine la Direttiva 96/61/CE IPPC (Integrated Pollution and Prevention Control) ha introdotto il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, prevedendo un approccio integrato su tutte le componenti ambientali (acqua, aria, suolo, rumore, ecc.) per la riduzione dell'inquinamento prodotto da determinati impianti ed un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso applicando le "Best Available Techniques" (BAT). A queste Direttive quadro, sono stati affiancati provvedimenti mirati alla regolamentazione di particolari attività di gestione dei rifiuti, quali:

- Direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento e coincenerimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Direttiva 1999/31/CE in materia di smaltimento di rifiuti in discarica.

Sono inoltre state emanate Direttive finalizzate alla corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti, quali: oli minerali usati, veicoli fuori uso, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'aumento della produzione di rifiuti dovuto al progresso economico ed all'aumento dei consumi, ha portato alla formulazione dei principi della corretta gestione dei rifiuti, basati sulla prevenzione quale intervento prioritario, già contenuti, in parte, nel V Programma di azione Comunitario (1993) ed enunciati nella Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti (1996), sanciti in maniera definitiva nel VI° Programma d'azione per l'ambiente istituito con la Decisione 2002/1600/CE.

I principi su cui si fonda il programma sono i seguenti:

- principio "chi inquina paga";
- principio di precauzione;
- principio dell'azione preventiva;
- principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte.

Nella Comunicazione (2003) 301 della Commissione si introduce un ulteriore sviluppo al settore prevedendo:

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

Una politica organica di gestione dei rifiuti deve prevedere pertanto misure per la prevenzione della produzione dei rifiuti e il reinserimento dei rifiuti nel ciclo economico.

La Direttiva 2006/12/CE in materia di rifiuti, approvata dall'Unione europea il 5 aprile ed in vigore dal 17 maggio 2006 ed introdotta al fine di semplificare il panorama normativo comunitario in materia di rifiuti, va ad abrogare la precedente Direttiva 75/442/CEE. Gli obiettivi della Direttiva sono, in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti nonché il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, oppure l'uso di rifiuti come fonte di energia. È previsto che gli Stati Membri creino una rete integrata di impianti di smaltimento, in modo tale da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza in materia di smaltimento dei rifiuti e ai singoli Stati di mirare al conseguimento di tale obiettivo.

Va infine segnalato che è stata pubblicata la **Direttiva 2008/98/Ce** del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti che sancisce nuove regole in materia di rifiuti che è entrata in vigore il 12 dicembre 2008. Il nuovo provvedimento sostituirà l'attuale direttiva 2006/12/Ce, la direttiva 75/439/Cee sull'eliminazione degli oli usati e la direttiva 91/689/Cee sui rifiuti pericolosi, obbligando gli Stati membri ad allineare entro il 12 dicembre del 2010 le loro relative regole interne. Un punto interessante è la definizione specifica del concetto di sottoprodotto e quella sui criteri per considerare un prodotto come rifiuto o meno. La nuova direttiva definisce il concetto di rifiuto come "*qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi*". Tale norma stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. La nuova direttiva stabilisce all'art. 4 la seguente gerarchia dei rifiuti si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

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

L'articolo 28 della Direttiva stabilisce che gli Stati membri provvedano affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti che possano coprire, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato membro interessato. I piani di gestione dei rifiuti devono comprendere un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato nonché le misure da adottare per migliorare il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti corretti dal punto vista ambientale ed una valutazione del modo in cui tali piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva. I piani di gestione dei rifiuti devono contenere, se opportuno e tenuto conto del livello e della copertura geografici dell'area oggetto di pianificazione, almeno i seguenti elementi:

1. tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;

2. sistemi di raccolta dei rifiuti e grandi impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
3. una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti per i rifiuti esistenti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti ai sensi dell'articolo 16 e, se necessario, degli investimenti correlati;
4. informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
5. politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione.

Il piano di gestione dei rifiuti dovrebbe contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografici dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi:

- a) aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- b) valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- c) campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.

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

Particolare rilievo è dato nell'articolo 22 della Direttiva alle disposizioni concernenti i rifiuti organici per i quali si prevede che gli Stati Membri adottino misure volte a incoraggiare:

- a) la raccolta separata dei rifiuti organici ai fini del compostaggio e dello smaltimento dei rifiuti organici;
- b) il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;
- c) l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici.

La Direttiva/2008/98/CE individua poi (art. 28) particolari competenze in merito alla redazione dei piani di gestione dei rifiuti, specificando che gli Stati Membri devono provvedere affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti, che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato Membro interessato. I piani di gestione dei rifiuti devono comprendere un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato nonché le misure da adottare per migliorare una preparazione per il riutilizzo, un riciclaggio, un recupero e uno smaltimento dei rifiuti corretti dal punto di vista ambientale e una valutazione del modo in cui i piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della Direttiva stessa. I piani di gestione dei rifiuti devono inoltre contenere almeno i seguenti elementi:

- a) tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;
- b) sistemi di raccolta dei rifiuti e grandi impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;

- c) una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti per i rifiuti esistenti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti e, se necessario, degli investimenti correlati;
- d) informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- e) politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione.

Il piano di gestione dei rifiuti deve contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografici dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi:

- aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori;
- siti contaminati, un tempo destinati allo smaltimento dei rifiuti, e misure per la loro bonifica.

I piani di gestione dei rifiuti si conformano alle prescrizioni in materia di pianificazione di cui alla Direttiva 94/62/CE (relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio) e alla strategia al fine di procedere alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare a discarica di cui alla Direttiva 1999/31/CE. Nell'articolo 29 viene stabilito che ogni stato membro deve predisporre degli specifici Programmi di prevenzione dei rifiuti entro 12 dicembre 2013.

Particolare attenzione è posta infine dalla Direttiva al tema della partecipazione del pubblico nei processi di pianificazione e programmazione (art. 31). Gli Stati membri devono in particolare provvedere affinché le pertinenti parti interessate e autorità e il pubblico in generale abbiano la possibilità di partecipare all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione dei rifiuti e di accedervi una volta ultimata la loro elaborazione, come previsto dalle disposizioni comunitarie in merito anche alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. I piani e programmi devono essere messi a disposizione su un sito web pubblicamente accessibile.

Nel seguente riquadro si riporta poi un prospetto riepilogativo delle principali novità presenti nell'ultima Direttiva quadro rispetto alla precedente Direttiva 2006/12/CE.

### Confronto direttiva 2006/12 con Direttiva 2008/98

	<b>La direttiva 2006/12/Ce</b>	<b>La nuova direttiva 2008/98/Ce</b>
<b>Campo di applicazione</b>	Non sono esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti il suolo contaminato non scavato, i sottoprodotti animali e agricoli.	All'elenco dei rifiuti esclusi dal campo di applicazione della direttiva sono stati aggiunti il suolo contaminato non scavato e i sottoprodotti animali e agricoli.
<b>Definizione di rifiuto</b>	È definito come "qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nelle categorie riportate nell'allegato I della Direttiva e di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi".	È definito come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi". La definizione di rifiuto è completata da una norma che prevede un meccanismo giuridico che consente di chiarire quando un rifiuto cessa di essere tale. Un rifiuto può essere riclassificato come prodotto, materiale o sostanza secondaria se sottoposto a un'operazione di recupero, compreso il riciclaggio e soddisfa i criteri specifici da elaborare in conformità alle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;</li> <li>- ha un mercato;</li> <li>- la riclassificazione non comporta impatti ambientali o sulla salute umana complessivamente negativi;</li> <li>- la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.</li> </ul>
<b>Costi gestione rifiuti</b>	Non è prevista una specificazione sui costi di gestione dei rifiuti.	È stabilito che, anche in conformità con il principio "chi inquina paga", i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dai detentori o produttori dei rifiuti e gli stessi devono garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana; in premessa è inoltre sottolineato che è opportuno che i costi siano ripartiti in modo da rispecchiare il costo reale per l'ambiente della produzione e della gestione dei rifiuti.
<b>Raccolta</b>	È definita come "L'operazione di raccolta, di cernita e/o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto".	È definita come "il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare, ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento". Non sono dunque più comprese nella raccolta le operazioni di trattamento che comportano la miscelazione o la cernita dei rifiuti.
<b>Recupero</b>	È definito come "l'insieme delle operazioni previste dall'allegato della Direttiva II B" alla direttiva medesima, recante un elenco di 13 fattispecie.	È definito come "qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale". La direttiva reca anche in allegato elenco (non esaustivo) di quelle che devono essere considerate operazioni di recupero. La nuova definizione mira a stabilire un confine più certo tra operazioni di recupero e operazioni di smaltimento.
<b>Riciclaggio</b>	Non è prevista una nozione giuridica di "riciclaggio".	È definito come "qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento".
<b>Rifiuti pericolosi</b>	Non è espressamente stabilito il confine tra rifiuto domestico e rifiuto pericoloso.	È stabilito che "i rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici non sono considerati pericolosi fino a quando non sono raccolti da imprese autorizzate che li prendono in gestione".

## 3.2 La legislazione di settore a livello nazionale

I primi interventi normativi nazionali nel settore dello smaltimento dei rifiuti risalgono al 1941; in tale periodo con la Legge 20 marzo 1941, n. 366 *“Raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani”* lo Stato Italiano ha per la prima volta inteso occuparsi in modo autonomo ed organico dei rifiuti, individuando principi e prospettive interessanti e prevedendo tra l’altro il recupero dei rifiuti ad uso industriale ed agricolo.

Le mutate condizioni economiche registratesi nel dopoguerra, con l’apertura dei mercati e l’indirizzo consumistico dell’economia, hanno determinato il declino dei principi contenuti nella legge e la progressiva caduta in disuso della stessa.

Negli anni successivi lo stato di completo abbandono del settore da parte dell’autorità competente e la contemporanea forte crescita della quantità dei rifiuti hanno provocato il sorgere di gravi problemi ambientali che hanno riportato alla ribalta il problema sia a livello ecologico sia economico.

Solo nel 1982 con l’emanazione del D.P.R. 915/82 d’attuazione della Direttiva CEE del 1975 in materia di rifiuti, lo Stato ha ricondotto ad unitarietà la regolamentazione dello smaltimento dei rifiuti con alcuni obiettivi principali:

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

Dopo un quinquennio di scarsa attuazione del D.P.R. 915/82 dovuta essenzialmente alle carenze di fonti di finanziamento nazionali e locali, indispensabili per la realizzazione delle strutture organizzative e dell’impiantistica di supporto ad un corretto smaltimento dei rifiuti, lo Stato è intervenuto con due leggi attuative a carattere di “emergenza” (L. 441/1987 e L. 475/1988).

Con tali norme sono stati previsti interventi finanziari per la realizzazione di impianti e di discariche sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti industriali, da utilizzare da parte dei Comuni e delle imprese; inoltre è stata data attuazione operativa al catasto dei rifiuti, ai Piani Regionali ed ai Programmi per la riduzione dei rifiuti.

La prima norma quadro di riferimento nel settore rifiuti è costituita dal Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 del, detto anche “Decreto Ronchi”, con il quale l’Italia ha recepito le Direttive CEE del 1991.

Le finalità del “Decreto Ronchi” sono essenzialmente la protezione dell’ambiente e la responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dei prodotti, con una particolare attenzione al ciclo di vita degli imballaggi. La protezione dell’ambiente è sancita nell’art. 2, secondo cui “i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell’uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all’ambiente”, specificando poi che devono essere evitati rischi per l’acqua, l’aria, il suolo, la fauna, la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse ambientale.

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

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

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

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

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

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

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

- il D.M. 19.11.1997, n. 503 “Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari;
- il D.M. 5.02.1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97” e s.m.i.;
- il D.M. 11.03.1998 “Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica”;
- il D.M. 1.04.1998, n. 145 riguardante il modello e i contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti;
- il D.M. 1.04.1998, n. 148 riguardante il modello di registro di carico/scarico;
- il D.M. 4.08.1998, n. 372 riguardante la riorganizzazione del catasto rifiuti;
- il D.P.R. 158/99 “Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti” e s.m.i.;
- il D.M. 25.02.2000, n. 124 “Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di

- coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- il D.M. 12.06.2002, n. 161 “Regolamento attuativo degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 relativo all’individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate”;
  - il D.Lgs. 13.01.2003, n. 36 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
  - il D.M. 13.03.2003 “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” (abrogato dal D.M. 3.08.2005);
  - il D.P.R. 15.07.2003, n. 254 “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179”;
  - il D.Lgs. 11.05.2005, n. 133 “Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti”;
  - il D.Lgs. 25.07.2005, n. 151 “Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”;
  - il D.M. 3.08.2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.

In data 29 aprile 2006 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”, successivamente modificato ed integrato con Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4.

Il suddetto decreto legislativo sostituisce la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati (abrogando il D.Lgs. 22/97), procedure di VIA e VAS e IPPC, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Dal 29 aprile 2006, molte sono state le norme abrogate, anche se in molti caso sono previsti regimi transitori in attesa di alcune norme tecniche di carattere regolamentare. Inoltre il Decreto non disciplina l'inquinamento acustico, la gestione delle aree protette e l'energia che sono ancora regolamentate dalla normativa precedente.

Il provvedimento riscrive le principali regole in campo ambientale ed è articolato nelle seguenti sei parti:

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

Il nuovo testo unico contiene anche le norme regolamentari (limiti di emissione, limiti allo scarico, standard per le bonifiche ecc.). Fa salve molte norme tecniche regolamentari soprattutto nella sezione rifiuti che rimarranno in vigore fino all'emanazione di futuri nuovi decreti.

In materia di Valutazione d’Impatto Ambientale le principali novità riguardano la definizione

dell'autorità competente per la V.I.A., che coincide con l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione/esercizio e il campo di applicazione del procedimento.

Sono inoltre introdotte norme di coordinamento tra V.I.A. e A.I.A. per opere rientranti nel campo di applicazione di entrambe le procedure.

In materia di acque il decreto recepisce la Direttiva 2000/60/CEE, e rappresenta un vero testo unico che disciplina sia la tutela quali-quantitativa delle acque dall'inquinamento (D.Lgs. 152/99, D.M. 367/03) che l'organizzazione del servizio idrico integrato (legge Galli).

In materia di rifiuti sono state introdotte alcune importanti novità soprattutto riguardo le definizioni di sottoprodotto e materia prime secondarie, i quali non sono più considerati rifiuti.

Inoltre sono previsti nuovi obiettivi da raggiungere in termini di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (art. 205):

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

E' in preparazione un DDL ambientale collegato alla "legge di stabilità 2014" licenziato dal Governo il 15 novembre 2013, che prevede un pacchetto di norme a 360 gradi su vari settori per lo sviluppo sostenibile del Paese (natura, valutazione di impatto ambientale, acquisti ed appalti verdi, gestione dei rifiuti, difesa del suolo, servizio idrico, acqua pubblica). In merito alla gestione dei rifiuti, viene modificato l'articolo 205 del Testo Unico ambientale, in particolare sono progogati gli obiettivi di raccolta differenziata secondo le nuove seguenti scadenze:

- almeno il 35% entro il 31.12.2014;
- almeno il 45% entro il 31.12.2016;
- almeno il 65% entro il 31.12.2020.

Inoltre vengono previste, per quei comuni che non raggiungono gli obiettivi di raccolta differenziata delle addizionali al tributo di conferimento in discarica istituito dall'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549,

- a. nella misura del 10 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- b. nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento;
- c. nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- d. nella misura del 30 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento;

L'addizionale al tributo è dovuto alle regioni e affluisce in un apposito fondo della regione destinato a finanziare gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui all' articolo 12, del presente decreto (Accordi e contratti di programma per incentivare l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo). L'impiego delle risorse è disposto dalla regione, nell'ambito delle destinazioni sopra indicate, con propria deliberazione annuale”.

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

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

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

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

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

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

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

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

Importante novità riguarda le acque di falda emunte dalle falde sotterranee che possono essere scaricate direttamente, o dopo essere state utilizzate in cicli produttivi in esercizio nel sito stesso, in

acque superficiali. Pertanto sono assimilate alle acque reflue per lo scarico e non sono più considerate rifiuti.

In materia di inquinamento atmosferico il Decreto ha abrogato gli attuali provvedimenti, come il D.P.R. 203/1988 e il D.M. 12.07.1990 sugli impianti industriali ed il D.P.C.M. 8.03.2002 sulle caratteristiche dei combustibili. Il decreto recepisce la Direttiva 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione con nuovi limiti alle emissioni.

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

- una serie di definizioni, tra le quali quelle di rifiuti biodegradabili, di trattamento ecc.;
- la nuova classificazione delle discariche (discarica per rifiuti inerti, discarica per rifiuti non pericolosi, discarica per rifiuti pericolosi) e le relative norme tecniche;
- gli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica per i rifiuti biodegradabili, a livello di ATO (173 kg/anno per abitante entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, 115 kg/anno per abitante entro otto anni, 81 kg/anno per abitante entro quindici anni);
- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica;
- l'individuazione delle condizioni e caratteristiche dei rifiuti smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica;
- una serie di disposizioni relative agli atti di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle discariche ed ai relativi procedimenti amministrativi;
- le procedure di controllo per il conferimento e l'accettazione dei rifiuti in discarica;
- la definizione delle procedure di chiusura e delle modalità per la gestione operativa e post-operativa;
- un nuovo sistema di garanzie finanziarie;
- la precisazione che il prezzo corrispettivo per lo smaltimento in discarica deve coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto, diretti e indiretti, nonché i costi di gestione successivi alla chiusura;
- l'introduzione di alcune nuove sanzioni specifiche.

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

- almeno il 40 % entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 50 % entro il 31 dicembre 2009;

- almeno il 60 % entro il 31 dicembre 2011.”

Per quanto riguarda l'applicazione del nuovo "Sistema RAEE", con il DI 300/2006 (cd. "Milleproroghe") è stato stabilito un nuovo slittamento dei termini di partenza del sistema disegnato dal Dlgs 151/2005. In particolare, il DI 300/2006 licenziato dal Governo rinvia l'entrata in vigore degli obblighi imposti dal Dlgs 151/2005 alla data dell'emanazione di alcuni decreti attuativi del Dlgs 151/2005 ed al massimo entro il 30 giugno 2007, introducendo così una ulteriore proroga all'originario termine del 13 agosto 2006, già spostato al 31 dicembre 2006 dal DI 173/2006. La proroga non lascia tuttavia la gestione dei RAEE priva di disciplina: in base a quanto stabilito dal regime transitorio del Dlgs 152/2006, si continua infatti ad applicare in materia l'articolo 44 del Dlgs 22/1997.

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

Il recente D.Lgs. n. 4/2008 ha affrontato nuovamente questa problematica modificando l'art. 195, comma 2, lett. e), in riferimento alla determinazione, da parte dello Stato, dei criteri qualitativi e quali quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani. Tale modifica comporterà inevitabilmente un cambiamento dei flussi di rifiuti intercettati mediante il servizio pubblico di raccolta e viene approfondito nel capitolo 5.8.3.

Questa modifica prevede che i rifiuti speciali assimilati dai Comuni a quelli urbani, sulla base dei criteri definiti con decreto del Ministro dell'ambiente, si dovrà applicare esclusivamente una tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani. A tale tariffazione, fissata dall'amministrazione comunale tenendo conto di vari parametri (natura e tipo dei rifiuti, dimensioni dell'attività di produzione), si dovrà applicare inoltre una riduzione stabilita dall'ente locale in proporzione alle quantità dei rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero tramite soggetto diverso dal Comune e/o dal gestore delegato dal Comune.

La legittimità di tale modifica è stata però contestata dall'ANCI poiché riguarderebbe invece il nuovo Decreto per la gestione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, di cui all'art. 238 del Codice che, sino alla prossima emanazione dell'apposito regolamento e fino al compimento dei relativi adempimenti, rimane in sostanziale posizione di stand-by.

Si deve infatti tener conto che la legge Finanziaria per il 2008 (L. n. 244/07), all'art. 1, comma 166, ha stabilito che il regime di prelievo relativo al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti adottato in ciascun Comune per l'anno 2007 resta invariato anche per l'anno 2008. Alcuni Comuni applicano già un sistema diverso dalla TARSU (ex D. Lgs. n. 507/93), ma trattasi del regime sperimentale attinente la Tariffa di cui all'art. 49 del D. Lgs. n. 22/97, comunque diversa dalla nuova Tariffa prevista dal Codice.

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

1. i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico;
2. i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998 (esercizi di vicinato).

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

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

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

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

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

---

<sup>13</sup> <http://www.minambiente.it/comunicati/rifiuti-circolare-ministro-orlando-discarda-solo-materiale-trattato>

In particolare, la circolare ha:

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

Ai sensi dell’art. 189 comma 3 è stato pubblicato il D.M. 17/12/2009 ed in seguito il D.M. 15/02/2010 in materia di tracciabilità dei rifiuti: con tali D.M. viene istituito il SISTRI sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti che si pone quale obiettivo la sostituzione graduale dell’attuale sistema di controllo cartaceo basato sul registro di carico e scarico, sul formulario dei rifiuti e sul MUD, con un sistema informatizzato.

Tale sistema, ad oggi rivolto ad alcune categorie di soggetti, attua l’intera informatizzazione della filiera dei rifiuti speciali (e degli urbani per i Comuni della Regione Campania) in un’ottica di semplificazione procedurale e con maggiori garanzie in termini di trasparenza, conoscenza e prevenzione dell’illegalità. Va comunque tenuto conto che è prevista una successiva estensione del sistema informatizzato alle altre Regioni anche per quanto riguarda i rifiuti urbani quando il sistema sarà stato affinato e messo a punto.

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

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

L’art. 216 bis del D.lgs 205/2010 riguarda la gestione degli oli usati stabilendo il divieto di miscelare oli minerali usati con altre sostanze e prescrive, per quanto tecnicamente possibile, la suddivisione per tipologie degli oli nelle varie fasi del deposito temporaneo, della raccolta e del trasporto. I criteri per la definizione delle relative norme tecniche sono rimessi ad uno o più regolamenti emanati dal Ministero dell’ambiente entro 180 giorni dal 25 dicembre 2010.

L’art. 183, comma 5, alla lettera oo) del D.lgs 205/2010 stabilisce che lo sgombero della neve non è

considerato un'attività compresa nella gestione dei rifiuti.

Va infine segnalato il Decreto-Legge n. 225 "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie" pubblicato sulla GU n. 303 del 29-12-2010 nel quale viene posticipata la soppressione delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) al 31 marzo 2011 (nella bozza si riportava invece il termine di gennaio 2012), stabilita con la legge nazionale 42/2010 che ne prevedeva la cancellazione entro il 31 dicembre 2010.

La suddetta indicazione temporale è stata da ultimo posticipata al 31 dicembre 2011 con la pubblicazione del DPCM 25 marzo 2011 "*Ulteriore proroga di termini relativa al MinAmbiente*" sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2011 n. 74.

Rimane invariata l'assegnazione alle Regioni del compito di decidere a chi trasferire le competenze delle AATO.

Proprio nelle motivazioni di questa ulteriore proroga che intende assicurare l'indispensabile continuità nell'erogazione dei servizi pubblici locali e nell'esercizio delle relative funzioni pubbliche, constatando che la soppressione delle Autorità d'Ambito ad opera dell'articolo 2, comma 186-bis della legge 191/2009, potrebbe inficiare le prime applicazioni delle disposizioni in tema di affidamento del servizio pubblico locale riferite all'articolo 23-bis del DI 112/2008, si ritiene che il presente documento possa contribuire ad agevolare l'operatività del predetto articolo 23-bis, garantendo nell'ulteriore periodo transitorio la possibilità di conseguire comunque un livello organizzativo di ARO da sottoporre all'attenzione di tutti i Comuni dell'ARO.

Per quanto riguarda l'applicazione della tariffa rifiuti prevista dapprima dal Decreto "Ronchi" fin dal 1997 e poi dal D.lgs 152/2006 va però evidenziato che le Leggi Finanziarie degli ultimi anni (il comma 184 della Legge 296/2006, come prorogato dalla Legge 244/2007) e, da ultimo, i D.L. 208/2008 e D.L. 194/2009, prevedevano che per il 2007, 2008, 2009 e per i primi 6 mesi del 2010 si dovesse conservare il "regime di prelievo" adottato nel 2006, bloccando - di fatto - il passaggio dalla Tarsu alla Tariffa e viceversa; questa situazione transitoria sarebbe dovuta continuare fino all'emanazione del nuovo Regolamento nazionale di riferimento.

Il **D.L. 6 dicembre 2011**, n. 201 "*Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici*" ha poi cambiato radicalmente la normativa di settore stabilendo che dal 1 gennaio 2013 veniva istituito un tributo a copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei costi dei servizi indivisibili dei Comuni. Il tributo doveva sostituire tutti i vigenti prelievi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia di natura patrimoniale che tributaria, e doveva essere corrisposto in base a una tariffa commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie dei rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte. La tariffa deve essere composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti (investimenti per opere e relativi ammortamenti) e da una quota rapportata alle quantità dei rifiuti conferiti, al servizio fornito e ai costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio. Per l'applicazione di tale tributo si applicano le disposizioni di cui al regolamento DPR 158/1999 che definisce i criteri per l'individuazione del costo del servizio di gestione dei rifiuti e per la determinazione della tariffa.

L'art. 14 del D.L. 6 dicembre 2011, n. 201, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1, comma 1, della legge 22 dicembre 2011, n. 214, e successivamente modificato dall'art. 1, comma 387, della legge 24 dicembre 2012, n. 228 (legge di stabilità per il 2013), ha istituito il tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (TARES), destinato a trovare applicazione dal 1° gennaio 2013 (comma 1) e a prendere il posto di "tutti i vigenti prelievi relativi alla gestione dei rifiuti urbani, sia di natura patrimoniale sia di natura tributaria, compresa l'addizionale per l'integrazione dei bilanci degli enti comunali di assistenza" (comma 46). I commi 8 e 9 del citato art. 14 prevedono che il nuovo

tributo sia corrisposto in base a tariffa riferita all'anno solare e commisurata alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte, sulla base dei criteri determinati dal D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158, recante le "norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei RU". Come è noto, il D.P.R. n. 158/1999 è stato emanato in attuazione del quinto comma dell'art. 49 del D.Lgs. 22/97 (c.d. decreto "Ronchi"), recante la disciplina della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani (la cosiddetta TIA1) ed avrebbe già dovuto essere sostituito da un nuovo atto regolamentare ai sensi dell'art. 238 del D.Lgs. 152/2006 in cui si prevedeva che "*Sino alla emanazione del regolamento di cui al comma 6 e fino al compimento degli adempimenti per l'applicazione della tariffa continuano ad applicarsi le discipline regolamentari vigenti*", costituite in particolare dal succitato che pertanto è destinato a "transitare" dalla TIA alla TARES.

Anche nell'originaria versione del comma 9 dell'art. 14 del D.L. 201 del 2011, il D.P.R. n. 158 del 1999 era previsto come riferimento provvisorio, in attesa dell'elaborazione di un nuovo regolamento governativo che avrebbe dovuto vedere la luce entro il 31 ottobre 2011. Con la legge n. 228 del 2012 il comma 9 è stato però riscritto, sancendo lo stabile riferimento alla metodologia contenuta nel citato D.P.R. n. 158 del 1999. Il richiamo del D.P.R. n. 158 del 1999 all'interno della disciplina della TARES presuppone che il nuovo tributo risulti compatibile, almeno in linea di massima, con la metodologia contenuta in tale decreto. Questo presupposto appare, peraltro, assicurato dal fatto che le disposizioni contenute nell'art. 14 del D.L. n. 201 del 2011 si pongono in netta sintonia, per quanto riguarda gli aspetti tariffari, con le linee portanti della TIA1 (e della TIA2). Il D.P.R. n. 158 del 1999 risulta infatti assolutamente compatibile con le disposizioni del D.L. n. 201/2011. Si deve evidenziare infatti che nella TARES:

- a) la tariffa sia commisurata - almeno nella versione "tributaria" (2) - alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte (art. 14, comma 9, del D.L. n. 201 del 2011), in evidente conformità al criterio "presuntivo" previsto dal D.P.R. n. 158 del 1999 per gli enti locali che non abbiano organizzato sistemi di misurazione delle quantità di rifiuti conferiti dalle singole utenze, domestiche o non domestiche (art. 5, comma 2, e art. 6, comma 2, del D.P.R. n. 158/99);
- b) la tariffa sia composta da una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti, riferite in particolare agli investimenti per le opere ed ai relativi ammortamenti, e da una quota rapportata alle quantità di rifiuti conferiti, al servizio fornito e all'entità dei costi di gestione, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio, compresi i costi di smaltimento (art. 14, comma 11, del D.L. n. 201 del 2011), norma che riproduce alla lettera il comma 4 dell'art. 49 del D.Lgs. n. 22 del 1997 (TIA1) e il comma 4 dell'art. 238 del D.Lgs. n. 152 del 2006 (TIA2);
- c) siano assicurate riduzioni per la RD riferibile alle utenze domestiche (art. 11, comma 17, del D.L. 201/2011), previsione già contenuta agli artt. 4, comma 1, e 7, comma 1, del D.P.R. 158/99;
- d) sia applicato un coefficiente di riduzione proporzionale alle quantità di rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero (art. 11, comma 18, del D.L. n. 201 del 2011), norma già contenuta all'art. 49, comma 14, del D.Lgs. n. 22 del 1997 e all'art. 238, comma 10, del D.Lgs. n. 152 del 2006.

La Tares era quindi ispirata al modello della Tarsu e rinvia, sotto il profilo delle modalità di costruzione del prelievo, ai criteri valevoli per la Tariffa introdotta nell'art. 49 del D. Lgs. n. 22/97. In particolare, gli elementi base della tassa (soggetti passivi, presupposto, riduzioni ed esclusioni) sono desunti dalla disciplina di cui agli articoli 58 e seguenti, D. Lgs. n. 507/1993 (Tarsu).

La scelta dell'entrata tributaria è a evidenza conforme agli insegnamenti della nota **sentenza n. 238/2009 della Corte Costituzionale** che ha stabilito che, se il prelievo non viene commisurato all'effettivo grado di fruizione del servizio, lo stesso presenta inevitabilmente connotati tributari e

quindi risultava illegittima l'applicazione dell'IVA.

La Res-rifiuti, a determinate condizioni, può quindi essere disapplicata in favore di un prelievo a carattere corrispettivo ed in questo caso si può applicare l'IVA. Nell'articolato normativo è infatti previsto che nei Comuni in cui sono operativi sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti prodotti è possibile deliberare la disapplicazione della tassa con contestuale istituzione di una tariffa – corrispettivo, che in questo caso può essere applicata dal gestore del servizio.

Le principali novità della TARES rispetto alla TARSU erano le seguenti:

- **il tributo e la maggiorazione**, in deroga all'articolo 52 del decreto legislativo n. 446 del 1997, sono versati esclusivamente al comune (per Tares tributo).
- **copertura del 100% dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati** avviati allo smaltimento, svolto in regime di privativa pubblica ai sensi della vigente normativa ambientale,
- **maggiorazione per i costi dei servizi indivisibili** (costi relativi ai servizi comunali quali sicurezza, illuminazione, manutenzione delle strade ecc.) Alla tariffa determinata dal Comune si applica una maggiorazione **da 0,30 a 0,40 euro al mq** (euro 0,30 al mq quota fissa stato – viene versata al comune unitamente alla tariffa ed è recuperata dallo stato attraverso la riduzione del fondo sperimentale di riequilibrio e fondo perequativo spettante al comune – l'eventuale incremento fino ad euro 0,10 al mq quota di competenza diretta comunale ma solo a partire dal 2014 come stabilito dal DL 35/2013)

Con la conversione della **DL 102/2013** approvata dal Senato in data 24 novembre 2013 è stato però stabilito che entro il 30 novembre 2013 i Comuni potevano deliberare se applicare la Tarsu o la Tia per il 2013 o “restare” con la Tares<sup>14</sup>.

La norma (articolo 5, comma 4-quater) dava la possibilità ai Comuni, solo per il 2013, di scegliere se applicare la Tares o scegliere di determinare i costi del servizio rifiuti 2013 sulla base dei criteri 2012, riferendosi al regime di prelievo in vigore in tale anno (quindi Tarsu o Tia), in deroga a quanto previsto dal DI 201/2011, convertito in legge 214/2011, istitutivo della Tares.

Con la **Legge di stabilità 2014**, approvata con L. 27 dicembre 2013 n. 147, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 27 dicembre 2013 n. 302 (composta da un solo articolo ma da ben 749 commi), è stata introdotta la nuova Imposta unica comunale (IUC), basata su due presupposti impositivi: il primo costituito dal possesso di immobili (che assorbe all'interno della propria disciplina l'IMU) ed il secondo collegato all'erogazione dei servizi comunali, con una componente a sua volta articolata in due tributi, la TARI (finalizzata alla copertura dei costi inerenti al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti) e la TASI (destinata a finanziare i costi per i servizi indivisibili prestati dai Comuni). La nuova imposta non introduce tributi diversi rispetto a quelli applicati nel 2013 dai Comuni, ma si limita a disporre l'accorpamento delle precedenti entrate all'interno di una disciplina unitaria, mantenendo sostanzialmente immutate le precedenti modalità applicative dei tributi comunali vigenti nello scorso anno.

Il più rilevante cambiamento derivante dalla nuova imposta unica comunale è costituito dallo spostamento del tributo sui servizi che, da maggiorazione della Tares nel 2013, diviene invece nel 2014 un'imposta aggiuntiva all'IMU2, con l'applicazione di regole del tutto analoghe a quelle previste per quest'ultima imposta.

Ai sensi del comma 690, la IUC sarà applicata e riscossa dal Comune, fatta eccezione per la tariffa corrispettiva della TARI (denominata TARIP cioè TARI Puntuale), che sarà applicata e riscossa dal soggetto affidatario del servizio di gestione dei rifiuti urbani, previa definizione da parte del Comune a livello regolamentare delle modalità di versamento del corrispettivo.

<sup>14</sup> Fonte <http://www.reteambiente.it/news/19282/conversione-dl-102-2013-e-legge-riappare-la-tarsu/#sthash.zzy19Ds3.dpuf>

**Il Programma Nazionale Di Prevenzione Dei Rifiuti<sup>15</sup>.** Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE per il prossimo 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale.

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

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

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

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

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

---

<sup>15</sup> Fonte

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

di calcolo al fine di stabilire un obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%. I 4 metodi proposti dalla Commissione variano a seconda delle tipologie (rifiuti domestici o urbani) e frazioni merceologiche che è possibile includere nel calcolo. Il metodo scelto dal Ministero è quello indicato dalla Commissione come metodo 2 e le frazioni merceologiche da conteggiare sono esclusivamente le seguenti: carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno, frazione organica.

Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1, della presente decisione	Metodologia di calcolo	Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili	<p>Metodologia di calcolo 2</p> <p>Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e rifiuti simili; in % =</p> <p>Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili/quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili</p>	<p>Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate.</p> <p>La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.</p>

### 3.3 La legislazione di settore a livello regionale

Con nota del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana rappresentava al Governo centrale la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che assumeva carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico. Il piano regionale di smaltimento dei rifiuti, basato sullo smaltimento in discarica, ed approvato con decreto presidenziale n° 35 del 6/03/1989, risultava infatti solo in minima parte realizzato mentre i pochi impianti tecnologici in esercizio risultavano obsoleti e non più adeguati a garantire un corretto esercizio. La gestione dei rifiuti della Regione Siciliana si basava, quindi, essenzialmente su discariche attivate dai sindaci con ordinanze contingibili ed urgenti (ex art. 12 D.P.R. 915/82 ed ex art. 13 D.Lgv. 22/97).

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, ritenendo necessario accogliere la richiesta del Presidente della Regione Siciliana, al fine di dotare lo stesso degli strumenti e dei poteri indispensabili a fronteggiare lo stato di grave crisi socio-economico-ambientale in atto, con proprio Decreto del 22 gennaio 1999 dichiarava, lo stato d'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella Regione Siciliana sino al 31 dicembre 1999 .

Successivamente, previa intesa del Presidente della Regione Siciliana, del Ministro dell'Ambiente, del Ministero del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione Economica, la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile – emanava l'Ordinanza n° 2983 del 31/05/1999, pubblicata sulla G.U.R.I. n° 132 dell'8 giugno 1999.

L'art 1 dell'Ordinanza 2983, specificava come il Presidente della Regione Siciliana veniva nominato "Commissario Delegato per la predisposizione di un Piano di intervento di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti e per la realizzazione degli interventi necessari per far fronte alla situazione di emergenza".

Il "Piano degli interventi di emergenza" citato nell'art 1 dell'Ordinanza n° 2983 veniva approvato con Decreto Commissariale del 25 luglio 2000 e pubblicato nella G.U.R.S. del 04/08/2000.

Con l'Ordinanza n° 3048 del 31 marzo 2000 veniva quindi demandato al Commissario Delegato di predisporre il piano di gestione dei rifiuti delineando, in tal modo, un nuovo scenario di programmazione, non più incentrato sui provvedimenti di emergenza, ma su una pianificazione a più largo respiro.

L'ufficio del commissario prevedeva, inoltre, l'ubicazione dei presidi di valorizzazione delle frazioni secche e di produzione del compost di qualità con il Decreto n. 280 del 19 aprile 2001, il quale, richiamando l'art. 6 della Ordinanza ministeriale n.3072/2000, ha provveduto alla individuazione dei Comuni sede di impianto e degli ambiti per la selezione e valorizzazione della frazione secca, A.T.O., (allegato A dell'Ordinanza 280/2001), nonché dei Comuni sede di impianto e dei sub-ambiti per la produzione di compost, sub-A.T.O.,(allegato B dell'Ordinanza 280/2001).

Per quanto riguarda, infine, il trattamento della frazione residuale a valle della raccolta differenziata, il Commissario delegato – Presidente della Regione siciliana, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 4 dell'O.P.C.M. n. 2983 del 31/05/1999 e successivi aggiornamenti, così come modificato dall'art. 5 dell'O.P.C.M. n. 3190 del 22/03 /2002, in data 9 agosto 2002 pubblicava apposito avviso, invitando alla presentazione di proposte da parte di operatori industriali che, in previsione della stipula di convenzioni per la durata massima di venti anni, si impegnino, a far tempo dal 31/03/2004, a trattare in appositi impianti la frazione residuale dei rifiuti, a valle della raccolta differenziata, e destinarla ad essere utilizzata in impianti di termovalorizzazione con recupero di energia da realizzarsi in siti idonei, ovvero in impianti industriali propri o di cui abbiano la disponibilità gestionale, esistenti nel territorio della Regione siciliana, ivi compresi quelli per la produzione di energia elettrica, in sostituzione totale o parziale di combustibili allora impiegati.

Il **Piano di Gestione dei Rifiuti** tuttora vigente è stato formalmente adottato con **Ordinanza n. 1166** ed

inviato, in data 23 dicembre 2002, alla Rappresentanza Italiana presso l'Unione Europea, per il successivo inoltro alla Commissione Europea. In particolare, il piano si compone di:

- una parte principale, composta di 665 pagine, la quale contiene la parte relativa ai rifiuti urbani (capitoli 5-10), il piano degli imballaggi (capitolo 7.6), la parte relativa ai rifiuti speciali (capitoli 11-17), le azioni di supporto all'attuazione del Piano (capitoli 18-22);
- piano delle bonifiche (225 pagine);
- allegati tecnici (324 pagine), contenenti i dati, i grafici e le cartografie, nonché i criteri per la costruzione e gestione degli impianti (allegato "n");
- allegati documentali (178 pagine), contenenti i documenti richiamati nel Piano e che non sono stati inseriti organicamente nel corpo del piano stesso, ma che sono, comunque, vigenti e che si armonizzano nel Piano.

Il Piano, nella sua redazione originale, si poneva come obiettivo di raccolta differenziata il 60%, ma non fissava, comunque, limiti massimi alle possibili percentuali di R.D., indicando le linee operative secondo le quali si proponeva di raggiungere le percentuali minime previste dalla normativa al tempo vigente, cioè il 35%. Il Piano, inoltre, indicava come strada maestra per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata la raccolta monomateriale o multimateriale leggera (plastica e lattine), che è quella in grado di garantire la maggiore purezza del materiale e quindi un migliore recupero (capitolo 7.2.2); indicava, inoltre, le forme gestionali prioritarie ai fini della raccolta, mettendo in primo piano la raccolta domiciliare, prevedendo anche sistemi innovativi per la pesatura ed il riconoscimento ai cittadini di premialità (capitolo 7.6.1) basati sulla raccolta domiciliare (o, comunque, ravvicinata all'utenza) sia delle frazioni secche e degli imballaggi che della frazione organica.

In ogni caso, specificava che, i sistemi di raccolta avrebbero dovuto prevedere, preferibilmente, delle attrezzature con sistemi di pesatura, al fine di potere quantificare i conferimenti dei singoli e/o di gruppi di cittadini (condominii); in modo che fosse possibile:

- disporre di tutti i dati necessari per il passaggio da tassa a tariffa e gestire la tariffa stessa;
- poter premiare i comportamenti più sensibili alla R.D., legando, però, l'eventuale premio a dati quantitativi.

A quanto previsto dal piano si affiancava la redazione del Piano di Azione del P.O. FESR 2007-2013, che per il raggiungimento degli Obiettivi di Servizio del Programma Operativo 2007-2013 (s. 07\_rifiuti urbani smaltiti in discarica (Kg. 230), s. 08\_percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani (40%) e s. 09\_percentuale di frazione umida trattata in compostaggio o sulla frazione di umido nel rifiuto urbano totale (20%)) individuava le azioni a cui si doveva tenere conto nelle tipologie di interventi proposti per la gestione integrata dei rifiuti. Per il raggiungimento dei target di riferimento al 2013, previsti dal Piano di Azione, si riteneva prioritaria l'immediata attivazione del servizio di raccolta differenziata con modalità "porta a porta". Il piano di gestione del 2002 prevedeva quindi la realizzazione di sistemi integrati, da attuarsi in ambiti territoriali ottimali, basati su:

1. riduzione e riuso, recupero e riciclaggio di materiali;
2. lavorazione della frazione residuale nelle due componenti secco/umido;
3. termovalorizzazione della frazione secca, con recupero di energie;
4. stabilizzazione della frazione umida e utilizzazione preferenziale della stessa per recuperi ambientali;
5. smaltimento in discarica dei residui finali innocuizzati (rifiuti ultimi non utilizzabili).

Nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti solidi urbani, l'implementazione e lo sviluppo della raccolta

differenziata, si riteneva fondamentale e strategico. Relativamente alla raccolta differenziata, il Piano di Gestione dei Rifiuti del 2002 prevedeva che tutti i Comuni della Regione siciliana avrebbero dovuto attuare o la raccolta differenziata monomateriale o, con alcune limitazioni, multimateriale.

Le raccolte differenziate non dovevano essere considerate aggiuntive rispetto alla tradizionale gestione del rifiuto indifferenziato, ma integrate a tale sistema, in modo da massimizzare le sinergie in termini di uomini, impianti ed attrezzature. Il sistema prevedeva di concentrare le risorse per selezionare in fase di raccolta le frazioni che hanno un maggior peso e un maggior valore come materia prima (sia pure "secondaria") e valutava come residuale la frazione secca che resta dopo aver massimizzato le raccolte differenziate di tutto ciò che può essere avviato al recupero, al fine di alimentare i processi produttivi risparmiando sull'uso di risorse vergini.

In linea generale, sotto il profilo dell'organizzazione e della gestione del sistema della Raccolta Differenziata si prevedevano le seguenti tipologie di raccolta:

- a) il servizio di raccolta monomateriale per le seguenti frazioni:
  - frazione riciclabile secca come: carta, plastica, metalli, legno e vetro;
  - frazione organica per la produzione di compost;
  - pile e farmaci scaduti.
- b) il servizio di raccolta monomateriale per le seguenti frazioni:
  - frazione riciclabile secca come: carta, legno e vetro;
  - frazione organica per la produzione di compost;
  - pile e farmaci scaduti; e multimateriale per le seguenti frazioni:
  - frazione riciclabile secca come: plastica e metalli
- c) il "Centro Comunale di Raccolta" per il primo condizionamento delle frazioni già raccolte, nonché per il conferimento e lo stoccaggio di altre frazioni conferite direttamente quali:
  - legno, acciaio ed altri metalli;
  - ingombranti (mobili, materassi, ecc.);
  - beni durevoli (piccoli e grandi elettrodomestici, elettrici ed elettronici, ecc.);
  - batterie ed accumulatori al piombo;
  - oli esausti (minerali e vegetali);
  - rifiuti urbani pericolosi;
  - pneumatici;
  - teli agricoli ed altri materiali in polietilene;
  - inerti da circuito urbano.

Il Piano prevedeva di concentrare l'attenzione sulle raccolte di frazione organica e carta, in quanto consentono i maggiori recuperi quantitativi e sono di grande importanza ambientale ed economica.

Il Centro Comunale di Raccolta assumeva un ruolo di grande importanza nella pianificazione del 2002 in quanto destinati a divenire un ecocentro di carattere comunale e/o comprensoriale, che funge anche da polmone per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti secchi riciclabili, imballaggi e non, prima dell'avvio alle piattaforme convenzionate Conai e al sistema industriale per il recupero.

Nei centri comunali di raccolta, di norma, doveva essere effettuato il deposito dei soli rifiuti urbani (e cioè rifiuti domestici e speciali assimilati agli urbani) conferiti direttamente dal produttore o depositati dal gestore del servizio pubblico al fine del loro raggruppamento prima del trasporto agli impianti di recupero o smaltimento di rifiuti. Una seconda funzione prevista per i CCR era quella di intercettazione della

frazione verde e si ipotizzava anche la localizzazione di un piccolo impianto di compostaggio della sola frazione verde vegetale presso i CCR.

Per le aree metropolitane di Palermo, Catania e Messina si prevedeva di realizzare Centri comunali di raccolta con attrezzature di maggior potenzialità anche per delimitazioni demografiche fino a 100.000 abitanti; ciò in relazione alla difficoltà del reperimento di idonee aree.

Relativamente all'organizzazione del sistema di raccolta il Piano del 2002 prevedeva di sostituire le raccolte differenziate tradizionali, effettuate con le campane della carta e del vetro, con sistemi di "raccolta differenziata integrata", basati sulla raccolta domiciliare (o, comunque, ravvicinata all'utenza) sia delle frazioni secche e degli imballaggi che della frazione organica; i sistemi di raccolta dovevano prevedere delle attrezzature con sistemi di pesatura, al fine di potere quantificare i conferimenti dei singoli e/o di gruppi di cittadini (condomini).

Per raggiungere gli obiettivi dello sviluppo della raccolta differenziata, in linea con quanto previsto dall'allora vigente Decreto "Ronchi", il Piano di gestione del 2002 definiva una "Procedura di attuazione della gestione integrata dei rifiuti", articolata tenendo conto delle diverse potenzialità impiantistiche a disposizione ed in essere, nonché delle situazioni operative già presenti sul territorio, per fasi, come di seguito descritto:

- a) redazione ed adozione dei "regolamenti comunali";
- b) redazione ed adozione dei "piani comunali";
- c) aggregazione dei comuni e delle province per ambito territoriale ottimale, redazione e adozione dei "piani d'ambito", acquisizione delle risorse necessarie, definizione del contratto di servizio "a risultato", attivazione della gestione unitaria di ambito;
- d) attivazione delle convenzioni con i Consorzi di filiera;
- e) individuazione, progettazione e realizzazione delle isole ecologiche e dei C.C.R.;
- f) individuazione, progettazione e realizzazione degli impianti di compostaggio comprensoriali;
- g) individuazione, progettazione e realizzazione degli impianti di selezione e valorizzazione comprensoriali;
- h) avvio del sistema complessivo della gestione della frazione indifferenziata dei rifiuti a valle della raccolta differenziata.

Poiché il capitolo 23 del Piano di gestione dei rifiuti adottato prevedeva che il primo aggiornamento del piano dovesse avvenire entro il 30 settembre 2004, con l'Ordinanza commissariale n° 1260 del 2004 venivano adottati gli aggiornamenti al Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia consistenti in:

- 9 piani per i rifiuti speciali presentati dalle Province regionali;
- la previsione impiantistica dei 4 progetti dei sistemi per la termovalorizzazione a copertura dell'intero territorio regionale;
- l'adeguamento del punto n) degli allegati del Piano, nella parte relativa alle discariche, per renderlo aderente al D.Lgs 36/2003;
- il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" (Ordinanza commissariale n. 323 del 25 marzo 2004);
- la "Bozza di piano per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti policlorofenili e policlorotrifenili (PCB/PCT) non soggetti a inventario in Sicilia" (Ordinanza commissariale n. 2057 del 11 novembre 2003);
- il "Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti policlorodifenili e policlorotrifenili (PCB/PCT) soggetti ad inventario e dei PCB/PCT in essi contenuti" (Ordinanza commissariale n. 324 del 25 marzo 2004).

Sulla base delle Osservazioni del Ministero dell'Ambiente (nota prot.7441 del 15/04/2005) al "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" inserito come aggiornamento al Piano, secondo cui andava eliminata la possibilità di non considerare RUB smaltito in discarica il materiale proveniente da biostabilizzazione dell'umido separato meccanicamente, ed allo scopo di adeguare la programmazione regionale con il D.lgs 152/2006, con l'Ordinanza commissariale n. 1133 del 2006 veniva approvato "l'Adeguamento del Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica" costituendo aggiornamento al Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia.

Con la **Legge Regionale n. 2 del 2007** si effettuava un'ulteriore rivisitazione del Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia, imponendo una riduzione del numero degli ATO rispetto a quelli già definiti con conseguente riavvio delle necessarie consultazioni tra provincia e ATO per l'individuazione dell'impiantistica esistente, delle necessità in termini di produzione delle varie frazioni merceologiche e delle relative future necessità impiantistiche.

Con atto d'indirizzo, trasmesso con nota prot. 9655 del 21 ottobre 2009, il Presidente della Regione proponeva all'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque l'istituzione di una Commissione per la revisione del Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia. L'Agenzia Regionale per i rifiuti e le acque, in ottemperanza all'atto d'indirizzo di cui sopra, con **Delibera n. 40/P del 23/10/2009**, istituiva una Commissione, presieduta dal Prefetto Annamaria Cancellieri e composta da esperti e tecnici di provata competenza e professionalità nel settore dell'organizzazione della gestione dei rifiuti.

La Commissione concludeva i lavori in data 30/12/2009 e consegnava la relazione finale al Presidente della Regione, sulla base della quale poteva predisporre ed approvare l'adeguamento del Piano.

Tale relazione finale era suddivisa in tre sezioni, come appresso riportate:

1. raccolta differenziata;
2. situazione delle discariche esistenti e/o in attuazione e degli impianti di trattamento ad esse connessi (situazione transitoria ed a regime);
3. impianti a valle della raccolta differenziata (situazione a regime).

Per ciascuna di esse venivano elaborate una serie di proposte e modalità operative/strategiche rapportate ai tre seguenti specifici scenari:

- "il consolidamento della rete impiantistica comunque da realizzare per la gestione del transitorio, ossia TMB con il recupero di materiali;
- una differente declinazione del TMB, con possibile produzione di CDR per utilizzo in coincenerimento in parziale sostituzione di altri combustibili, o per utilizzo come combustibile in specifici impianti;
- la realizzazione di tecnologie di trattamento termico dedicate (inceneritori o tecnologie di trattamento termico non convenzionale), in cui si potrà prevedere di bruciare il RUR "tal quale" (scenario minimo: 968.000 tonn/anno; scenario massimo 1.181.000 a cui potrebbe aggiunto il "mutuo soccorso"...). È opportuno precisare che tali impianti potrebbero anche essere alimentati dalla sola frazione secca di sopravaglio comportando una riduzione percentuale del RUR trattato in misura di circa il 50-60%".

Nel corso del 2009 veniva anche avviata la procedura VAS.

Nel 2010 con la soppressione da parte del legislatore nazionale delle Autorità D'Ambito, viene adottata la **Legge Regionale n. 9 dell'8 aprile** recante la "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" con cui si disciplina la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, nel rispetto della salvaguardia e tutela della salute pubblica, dei valori naturali, ambientali e paesaggistici, in maniera coordinata con le disposizioni del decreto legislativo 3

aprile 2006, n. 152 e successive modifiche ed integrazioni, in attuazione delle direttive comunitarie in materia di rifiuti.

Finalità della legge sono:

- prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità;
- promuovere la progettazione di prodotti ed imballaggi tali da ridurre all'origine la produzione di rifiuti, soprattutto non riciclabili, adottando anche le necessarie forme di incentivazione;
- promuovere l'informazione e la partecipazione dei cittadini, attraverso adeguate forme di comunicazione, rivolte anche agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado;
- promuovere il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti urbani e speciali;
- promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati agli urbani, adottando in via prioritaria il sistema di raccolta porta a porta e definendo sistemi di premialità e penalizzazione finalizzati ad aumentarne le relative percentuali;
- incrementare l'implementazione di tecnologie impiantistiche a basso impatto ambientale, che consentano un risparmio di risorse naturali;
- ridurre la movimentazione dei rifiuti attraverso l'ottimizzazione dello smaltimento in impianti prossimi al luogo di produzione, con la garanzia di un alto grado di tutela e protezione della salute e dell'ambiente;
- favorire la riduzione dello smaltimento in discarica;
- riconoscere il ruolo dei comuni quali responsabili del servizio erogato ai propri cittadini, anche attraverso soggetti diversi;
- valorizzare la partecipazione dei cittadini, con particolare riferimento a forme di premialità economiche in funzione dei livelli di raccolta differenziata raggiunti;
- rendere compatibile l'equilibrio economico del servizio di gestione integrata dei rifiuti con le risorse pubbliche disponibili e con le entrate derivabili dalla riscossione della TARSU o della TIA, avuto riguardo alla necessità di tutelare con misure di perequazione le fasce sociali più deboli e di ridurre l'evasione e la elusione fiscale in materia.

Con la nota del 5 Giugno 2010, in seguito allo stato di emergenza per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani venutosi a creare nella provincia di Palermo e sancito dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 16 Gennaio 2009, il Presidente della Regione Siciliana rappresenta la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani che ha assunto carattere di emergenza igienico-sanitaria con risvolti anche di ordine pubblico.

In seguito alla nota del 5 Giugno 2010, con **OPCM. n. 3887 del 9 luglio 2010** "*Immediati interventi per fronteggiare la situazione di emergenza determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella Regione siciliana*" il Presidente della Regione Siciliana viene nominato Commissario delegato, con specifiche deleghe e linee di indirizzo atte a ottenere il superamento della situazione di emergenza nel settore della gestione dei rifiuti in atto nella regione siciliana. Come conseguenza, il Commissario Delegato on. Presidente della Regione, con la Disposizione del 20 ottobre 2010, nominava una nuova Commissione di esperti per gli adeguamenti al Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

La commissione provvedeva quindi ad aggiornare la revisione del piano di gestione dei rifiuti solidi urbani recependo le osservazioni del Dipartimento di Protezione Civile e prevedendo altresì:

- la ricognizione dei flussi di rifiuti e dello stato attuale di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani;
- la definizione di un nuovo sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;
- la definizione degli obiettivi da raggiungere, articolati in tre fasi: emergenziale, transitoria e di regime;

- la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema integrato di gestione definiti) a scala provinciale;
- la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema integrato di gestione definiti) di interesse regionale;
- la pianificazione degli interventi infrastrutturali indispensabili al conseguimento degli obiettivi prefissati;
- la stima di massima di costi per l'infrastrutturazione prevista dal presente piano.

La nuova proposta di **Piano regionale di gestione dei rifiuti** adottata dalla Regione sicilia ha ridefinito i seguenti aspetti strategici ed operativi:

- a) definisce le modalità per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di recupero di materia, al netto degli scarti dei processi di riciclaggio, per ognuno degli ambiti territoriali ottimali, attraverso l'elaborazione di un documento di indirizzo denominato "Linee-guida operative sulla raccolta differenziata" in grado di supportare e guidare gli enti attuatori nella progettazione di dettaglio ed ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, privilegiando la raccolta domiciliare integrata, per il raggiungimento dei livelli minimi così fissati:
  - anno 2010: R.D. 20 per cento, recupero materia 15 per cento;
  - anno 2012: R.D. 40 per cento, recupero materia 30 per cento;
  - anno 2015: R.D. 65 per cento, recupero materia 50 per cento;
- b) definisce le modalità per l'accertamento, da parte di ogni S.R.R., della tipologia, delle quantità e dell'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire, all'interno dell'ATO di riferimento, anche mediante un sistema che consenta di rilevare gli effetti progressivi della implementazione dei sistemi di raccolta differenziata, mediante analisi del rifiuto urbano residuo (RUR) che diano informazioni sulla composizione dello stesso;
- c) fissa i criteri per la classificazione dei materiali presenti nel RUR, non riciclabili né altrimenti recuperabili, in ordine di importanza (ponderale e di pericolosità) al fine di impostare politiche e pratiche locali per la riduzione della immissione al consumo di tali materiali;
- d) definisce le modalità attraverso cui assicurare la gestione integrata dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO;
- e) fissa i criteri attraverso i quali assicurare il recupero e lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione, tenuto conto delle zone di crisi ambientale, al fine di ridurre la movimentazione degli stessi;
- f) fissa i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e i criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento, nonché le condizioni ed i criteri tecnici per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti, escluse le discariche, in aree destinate ad insediamenti produttivi;
- g) definisce i criteri per la localizzazione degli impianti operativi di selezione della frazione secca a valle della raccolta differenziata, correlandone la potenzialità, la funzionalità e la possibilità di conversione, parziale o totale, alle strategie di raccolta differenziata e di trattamento del RUR;
- h) fissa le modalità per la verifica degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica esistenti, della loro coerenza e compatibilità, anche solo parziale, con le strategie di trattamento della revisione del piano, anche in relazione ai fabbisogni di trattamento del rifiuto organico prodotto;
- i) individua le modalità attraverso cui verificare, in ciascun piano d'ambito, sulla scorta del numero e della distribuzione territoriale delle piattaforme CONAI per il ritiro dei rifiuti differenziati già esistenti,

la capacità di assorbimento dei rifiuti provenienti da raccolta differenziata integrata, allo scopo di consentirne l'accesso con spostamenti contenuti da parte del soggetto incaricato del servizio di gestione dei rifiuti;

- j) determina, nel rispetto delle norme tecniche statali in materia, disposizioni speciali per rifiuti di tipo particolare, compresi i rifiuti da imballaggio;
- k) fissa i criteri per la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani, nonché per la stima dei costi di investimento per la realizzazione del sistema impiantistico regionale;
- l) individua le iniziative dirette a limitare la produzione dei rifiuti ed a favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti, anche mediante la realizzazione di campagne conoscitive mirate per richiamare l'attenzione su comportamenti di differenziazione non ancora ottimizzati;
- m) descrive le azioni finalizzate alla promozione della gestione integrata dei rifiuti;
- n) pone i requisiti tecnici generali relativi alle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria;
- o) prevede l'esclusione di trattamenti di incenerimento dei rifiuti solidi urbani che non facciano ricorso a tecnologie atte a garantire i requisiti di efficienza energetica nei termini fissati dalla direttiva n. 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio. I trattamenti di incenerimento devono essere classificati come operazioni di recupero e non come operazioni di smaltimento;
- p) definisce un piano per l'ampliamento di discariche pubbliche esistenti e/o nuove discariche pubbliche, sufficienti per soddisfare il fabbisogno del conferimento di rifiuti delle S.R.R. per almeno tre anni;
- q) prevede il fabbisogno di nuove discariche fino al 2020, sulla base degli obiettivi di raccolta differenziata previsti a regime nella presente legge;
- r) individua le modalità specifiche per la gestione integrata dei rifiuti nelle isole minori;
- s) fissa l'individuazione dei sistemi per incrementare l'intercettazione dei rifiuti fin dalle fasi della raccolta al fine di ridurre il relativo conferimento in discarica;
- t) fissa i criteri per il trattamento preventivo dei rifiuti ammessi allo smaltimento in discarica comunque conformi alle migliori tecnologie disponibili (BAT);
- u) determina l'individuazione dei sistemi di pretrattamento del rifiuto urbano residuo (RUR) da predisporre immediatamente in ossequio a quanto previsto dal decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, 'Attuazione della direttiva n. 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti', privilegiando livelli di trattamento che comportino il minor costo a carico della tariffa ed il maggior vantaggio ambientale;
- v) stabilisce i criteri e le modalità da adottarsi in tutto il territorio della Regione, per la determinazione delle tariffe di conferimento in discarica.

Con l'emanazione della **Legge regionale 8 Aprile 2010 n. 9** recante " Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" e ss.mm.ii. (Legge regionale 9 maggio 2012 n. 26), la Regione Sicilia, in ossequio a quanto previsto dall'art. 196 del D.Lgs. 152/2006 (Competenze delle Regioni) si è posta all'avanguardia in ordine all'attuazione della nuova direttiva comunitaria, recependone, gli indirizzi e gli obiettivi relativamente alle proprie competenze. Le finalità della Legge sono:

- a) prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità;
- b) promuovere la progettazione di prodotti ed imballaggi tali da ridurre all'origine la produzione di rifiuti, soprattutto non riciclabili, adottando anche le necessarie forme di incentivazione;
- c) promuovere l'informazione e la partecipazione dei cittadini, attraverso adeguate forme di

comunicazione, rivolte anche agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado.

- d) promuovere il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti urbani e speciali;
- e) promuovere la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati agli urbani, adottando in via prioritaria il sistema di raccolta porta a porta e definendo sistemi di premialità e penalizzazione finalizzati ad aumentarne le relative percentuali;
- f) incrementare l'implementazione di tecnologie impiantistiche a basso impatto ambientale, che consentano un risparmio di risorse naturali;
- g) ridurre la movimentazione dei rifiuti attraverso l'ottimizzazione dello smaltimento in impianti prossimi al luogo di produzione, con la garanzia di un alto grado di tutela e protezione della salute e dell'ambiente;
- h) favorire la riduzione dello smaltimento in discarica;
- i) riconoscere il ruolo dei comuni quali responsabili del servizio erogato ai propri cittadini, anche attraverso soggetti diversi, ai sensi dell'articolo 4;
- j) valorizzare la partecipazione dei cittadini, con particolare riferimento a forme di premialità economiche in funzione dei livelli di raccolta differenziata raggiunti;
- k) rendere compatibile l'equilibrio economico del servizio di gestione integrata dei rifiuti con le risorse pubbliche disponibili e con le entrate derivabili dalla riscossione della TARSU o della TIA, avuto riguardo alla necessità di tutelare con misure di perequazione le fasce sociali più deboli e di ridurre l'evasione e la elusione fiscale in materia.

La legge si compone di 19 articoli, oltre alla norma finale, il cui contenuto viene esposto di seguito:

- l'**articolo 1** disciplina le finalità ed i principi che devono sorreggere il servizio di gestione integrata dei rifiuti, operando un rinvio al decreto legislativo n. 152 del 2006, così come modificato dal D. Lgs. n. 4 del 2008. In conformità agli orientamenti della normativa e giurisprudenza europea, si intendono recepire i principi della precauzione, prevenzione e proporzionalità, nonché di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione, utilizzo e consumo di beni da cui originano i rifiuti. Vengono, inoltre, indicati criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, promuovendo la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti, al fine di limitare al massimo la loro produzione e le conseguenze dello smaltimento, privilegiandone il recupero mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo o ogni altra azione finalizzata all'ottenimento di materie prime. Il raggiungimento di tali obiettivi viene demandato agli Ambiti territoriali ottimali in relazione allo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi. Sui rifiuti speciali prodotti dalle industrie viene introdotto il principio della vicinanza del luogo di produzione a quello di smaltimento;
- l'**articolo 2** detta le materie di competenza della Regione. Sebbene al comma 1 si rinvii all'elenco previsto dall'articolo 196 del d.lgs. n. 152/2006, si segnala l'introduzione di alcuni compiti, che non vengono individuati dalla normativa nazionale. Tra questi emerge il punto f), che demanda alla Regione la determinazione di criteri relativi ad idonee misure compensative, che devono essere erogate:
  - a favore di quei soggetti proprietari di impianti di recupero, trattamento e smaltimento che li conferiscono in disponibilità alle Autorità d'ambito;
  - a favore dei comuni che abbiano subito un danno dall'impatto ambientale provocato dall'insediamento di impianti di recupero, trattamento e smaltimento.

Il comma 2 attribuisce all'Assessore regionale per l'energia ed i servizi di pubblica utilità il compito di individuare mediante decreto forme di raccordo tra i vari organi deputati al servizio. Di particolare rilievo la previsione che demanda al decreto del dirigente generale del dipartimento competente

dell'Assessorato energia e servizi di pubblica utilità la determinazione degli standard minimi e massimi della tariffa per la gestione dei rifiuti;

- l'**articolo 3** introduce le funzioni esercitate in materia dalle province, rinviando all'articolo 197 del D.Lgs. n. 152/2006. La disposizione assegna, inoltre, al Presidente della provincia il compito di adottare le ordinanze di cui all'articolo 191 del D.Lgs. 152 del 2006, ovvero le ordinanze contingibili ed urgenti, qualora si verificano situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente. Ai fini dell'esercizio delle proprie funzioni le province si avvalgono del supporto dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente, con espresso divieto del ricorso a soggetti esterni;
- l'**articolo 4** disciplina le competenze comunali rinviando all'articolo 198 del D.Lgs. n. 152/2006, che stabilisce che i comuni concorrano alla gestione dei rifiuti urbani nell'ambito delle attività svolte a livello degli Ambiti territoriali ottimali. In tale norma si intende riportare ai comuni il ruolo di gestione del servizio, comportando la relativa responsabilità qualora non vengano garantiti i livelli essenziali del servizio stesso. L'Autorità d'ambito, invece, assume il ruolo di regolatore, a salvaguardia del sistema così come delineato nella proposta in esame. In particolare, ai comuni è assegnato il compito di stipulare il contratto di appalto per l'affidamento del servizio di gestione con i soggetti aggiudicatari-affidatari del servizio da parte delle Autorità d'ambito. I comuni verificano l'adempimento delle obbligazioni previste nel contratto e provvedono al pagamento del corrispettivo dovuto per l'espletamento del servizio, adeguando la TARSU o la TIA alle proprie esigenze, nel rispetto sempre dei limiti minimi e massimi indicati dalle Autorità d'ambito. Tuttavia i comuni sono liberi nell'adeguarsi alla tariffa media, con la conseguenza che, qualora venga richiesto un quantum maggiore, devono procedere ad indicare le maggiori risorse nei propri bilanci, individuandone la destinazione. Il comma 4 assegna, inoltre, al Sindaco il compito di adottare le ordinanze di cui agli articoli 191 e 192 del D.Lgs. 152 del 2006, ovvero le ordinanze contingibili ed urgenti, qualora si verificano situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente;
- l'**articolo 5** opera una riduzione da 27 a 10 degli Ambiti territoriali ottimali. In particolare gli ambiti coincidono con il territorio di ciascuna provincia, eccezion fatta per il decimo ambito riservato alle isole minori. Si prevede, altresì, la possibilità che un comune appartenente per legge ad un ATO formuli richiesta di appartenere ad un altro ATO. In tale ipotesi, acquisito il parere positivo dell'ATO di provenienza e di quello di destinazione, il passaggio può diventare operativo solo mediante un decreto dell'assessore regionale per l'energia e i servizi di pubblica utilità;
- l'**articolo 6** disciplina le modalità di costituzione dell'Autorità d'ambito, individuando gli organi e le procedure di formazione. La forma giuridica è quella del consorzio a partecipazione obbligatoria della provincia e dei comuni ricadenti in ciascun ATO. Le società sono denominate "Società per la regolamentazione del servizio di gestione rifiuti", con acronimo S.R.R. Alla società consortile non possono partecipare altri soggetti pubblici o privati. Vengono individuati gli organi del consorzio nell'Assemblea dei sindaci, nel Presidente dell'Assemblea dei sindaci, che è il Presidente della provincia, e nel Presidente del consorzio. Si tratta di incarichi che devono essere esercitati a titolo gratuito. La norma detta, altresì, le modalità organizzative e i metodi di programmazione da adottarsi da parte degli stessi organi. In particolare, si prevede che l'Assemblea dei sindaci sia l'organo deputato ad esprimersi preventivamente su tutti gli atti di programmazione e di organizzazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti, di programmazione e pianificazione degli impianti. L'assemblea, inoltre, determina ed approva la tariffa per la gestione del servizio, così come è stabilito nell'art. 238 del D.Lgs. 152/2006. In attesa che venga emanato il decreto ministeriale che determina i criteri e le modalità di definizione della tariffa, si attribuisce all'Autorità d'ambito il compito di individuare uno standard medio a cui i comuni possono adeguarsi. Vengono regolamentate le procedure di voto all'interno dell'Assemblea dei sindaci, assegnando a ciascun comune un voto ogni diecimila abitanti e per ogni frazione con una densità di popolazione superiore a cinquemila, con un

quorum massimo del 30% dei voti, di cui ogni singolo comune può disporre. Al fine di garantire la trasparenza degli atti, viene richiesta la pubblicazione di tutti gli atti nei relativi siti internet;

- l'**articolo 7** contempla le modalità operative mediante le quali le Autorità d'ambito debbano operare, dettando previsioni sul relativo patrimonio costituito da un fondo di dotazione, e sulla dotazione organica di personale, approvata con decreto assessoriale;
- l'**articolo 8** individua le funzioni delle Autorità d'ambito, prevedendo che essa espleti le procedure per l'individuazione del gestore del servizio integrato dei rifiuti ed attività di controllo finalizzata alla verifica del raggiungimento degli obiettivi qualitativi;
- l'**articolo 9**, in conformità all'articolo 199 del D.Lgs. n. 152/2006, detta i criteri e i contenuti del piano di gestione dei rifiuti. Tra gli obiettivi di maggior rilievo che il piano individua si segnala soprattutto il raggiungimento di livelli minimi di raccolta differenziata, attraverso l'accertamento da parte dell'Autorità d'ambito della tipologia, quantità e origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire. Il piano altresì fissa i criteri per l'individuazione delle aree idonee o meno alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- l'**articolo 10** disciplina il piano d'ambito che le Autorità d'ambito hanno l'obbligo di adottare. L'articolo individua il procedimento di approvazione del piano, stabilendo che la mancata adozione comporti una preclusione alla erogazione di contributi a favore degli ATO. Qualora le Autorità non approvino il proprio piano, inoltre, vengono attivate le procedure di nomina di commissari e le conseguenti misure di responsabilità previste nel successivo articolo 14;
- l'**articolo 11** stabilisce che, al fine di prevenire la produzione di rifiuti e ridurre la pericolosità, vengano attivate azioni idonee dagli organi coinvolti nella gestione dei rifiuti a valere sul Piano di azione del P.O. FESR 2007-2013;
- l'**articolo 12** prevede che la Regione individui azioni e strumenti incentivanti volti a garantire il sistema della raccolta differenziata dei rifiuti;
- l'**articolo 13** detta in capo alle Pubbliche Amministrazioni l'obbligo di utilizzare materiale riciclato, favorendo forme di riutilizzo e riciclo dei rifiuti;
- l'**articolo 14** prevede da parte della Regione l'intervento in via sostitutiva e la nomina di commissari straordinari, che intervengono qualora non vengano raggiunti determinati obiettivi indicati nella norma;
- l'**articolo 15** detta le nuove procedure di affidamento ed aggiudicazione del servizio di gestione integrata, assegnando alle Autorità d'ambito il compito di individuare i soggetti che devono gestire il servizio. In particolare, la norma che trova piena attuazione in materia è l'articolo 23 bis del D.L. 112 del 2008, che ha introdotto modifiche sostanziali all'istituto dell'affidamento in house. Nella versione attuale, infatti, il conferimento della gestione dei servizi pubblici locali avviene solo in via residuale mediante l'affidamento in house, prevedendo in via ordinaria le procedure ad evidenza pubblica ovvero l'affidamento a società a partecipazione mista pubblica e privata, a condizione che la selezione del socio avvenga mediante procedure competitive ad evidenza pubblica. Terminata la fase dell'aggiudicazione, la fase c.d. negoziale spetta ai comuni, che procedono alla stipulazione del contratto e alla verifica delle obbligazioni ivi contenute;
- l'**articolo 16** prevede l'approvazione, con decreto del Presidente della Regione, di un capitolato generale della gestione integrata dei rifiuti, in base al quale è previsto che i capitolati speciali di appalto e i contratti di servizio in essere adeguino le relative condizioni alle disposizioni sopravvenute nel capitolato generale;
- l'**articolo 17** stabilisce modalità di accelerazione e semplificazione delle procedure autorizzative per l'attivazione degli impianti necessari alla gestione integrata dei rifiuti;
- l'**articolo 18** detta norme finali e transitorie, prevedendo che l'assunzione da parte dei consorzi e

delle società d'ambito della natura giuridica del consorzio comporti l'attivazione delle procedure di cui all'articolo 61 della legge regionale 14 maggio 2006, n. 9, con la quantificazione della situazione debitoria o creditizia di ciascuna società o consorzio d'ambito. Infine, sono disciplinate sia la sorte dei contratti che del personale, nonché l'utilizzo dell'eventuale esubero dello stesso, e lo svolgimento delle competenze attribuite ai soggetti deputati alla gestione integrata del ciclo dei rifiuti fino al definitivo avvio del nuovo servizio;

- l'**articolo 19** infine opera un rinvio dinamico alla legislazione statale.

Di particolare rilevanza, ai nostri fini, sono le modifiche all'articolo 5 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9 che, come detto, regola l'assetto organizzativo del sistema integrato dei rifiuti in Sicilia, servizio pubblico locale di ambito sovracomunale e avente rilevanza economica.

In particolare, il comma 1 del citato articolo 5, sulla base delle esigenze di efficacia, efficienza ed economicità di cui all'articolo 200 comma 1 lettera f) del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, ed in attuazione dei principi di coordinamento della finanza pubblica di cui ai commi 33 e 38 dell'articolo 2 della legge 24 dicembre 2007 n. 244, nonché al fine di consentire il sollecito avvio dell'assetto organizzativo derivante dall'applicazione della legge regionale sopra citata, riconferma la suddivisione del territorio regionale negli ambiti territoriali ottimali (A.T.O.), costituiti in applicazione dell'articolo 45 della legge regionale 8 febbraio 2007 n. 2, quali identificati nel decreto presidenziale 20 maggio 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana 6 giugno 2008, n. 25.

Per effetto di tale previsione, quindi, il legislatore regionale ha articolato di norma il territorio regionale in ambiti territoriali ottimali di dimensioni coincidenti con quelle delle Province, aggiungendo ad essi un decimo bacino territoriale riguardante le Isole minori. Per effetto dell'articolo 5 comma 1 legge regionale 8 aprile 2010 n. 9 il territorio regionale è stato innanzitutto suddiviso in 10 ambiti territoriali che coincidono con i confini provinciali mentre per le isole minori è stato creato un ulteriore decimo ATO.

Il comma 2, dell'articolo 5 della L.R. n. 9 dell'8 aprile 2010 individua nel piano regionale di gestione dei rifiuti, documento di pianificazione di carattere generale che definisce i criteri e le modalità per la programmazione e l'esercizio della gestione integrata dei rifiuti sul territorio regionale, la sede per il riscontro dell'adeguatezza della suddetta delimitazione territoriale.

In base alle previsioni della **L.R. n. 9 dell'8 aprile 2010** in materia di gestione integrata dei rifiuti, il Commissario Delegato – Presidente della Regione ha adottato l'**Ordinanza n. 151 del 10.11.2011** con la quale sono state introdotte specifiche disposizioni tendenti a scongiurare situazioni di crisi nel sistema di gestione dei rifiuti nel territorio regionale.

Giova ricordare che l'articolo 19 della sopra citata legge regionale ha posto in liquidazione, sin dalla sua entrata in vigore, i Consorzi e le Società d'ambito e ha disposto, così come integrato dalle previsioni dell'articolo 1 della disposizione n. 28 del 14 Dicembre 2010 del Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3887/2010, che nelle more della costituzione delle Società per la regolamentazione del servizio di gestione dei rifiuti, S.R.R., e comunque non oltre il 31.12.2011, la gestione del servizio integrato dei rifiuti venisse garantita da parte dei Consorzi e/o delle Società d'Ambito, attraverso i liquidatori.

Gli obiettivi dell'ordinanza n.151/2011 sono:

- separare la delicata attività di liquidazione dei Consorzi e/o delle Società d'ambito
- dalla altrettanto complessa attività finalizzata a garantire la gestione del servizio;
- scongiurare il rischio, concreto e attuale, di una crisi socio economico ambientale
- derivante dalla nota situazione di degrado e di inefficienza nella gestione dei rifiuti urbani;
- anticipare gli effetti della legge 9/2010 nella parte relativa alla gestione del servizio integrato dei rifiuti;
- riconoscere il ruolo dei comuni quali responsabili del servizio erogato ai propri cittadini;

- garantire al sistema regionale di gestione integrata dei rifiuti, nel suo complesso, un periodo di efficienza di durata sufficiente ad assicurare il raggiungimento di una condizione di funzionalità sino all'entrata in vigore delle SRR.

Con l'art. 11, commi dal 64 al 68 della **L.R. n. 26 del 9 maggio 2012** (finanziaria regionale per l'anno 2012), l'Assemblea Regionale Siciliana, ha modificato, in talune parti, la L.R. n. 9 dell'8 aprile 2010.

La disciplina della suddivisione del territorio regionale in bacini territoriali ottimali è stata successivamente integrata dall'articolo 11, comma 66, della **L.R. n. 26 del 9 maggio 2012**, il quale ha attribuito all'Amministrazione regionale la possibilità di modificare la delimitazione territoriale di cui al citato articolo 5 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9, attraverso l'utilizzo della facoltà di cui al terzo periodo dell'articolo 3 bis del decreto legge 13 agosto 2011 n. 138, introdotto dall'articolo 25, comma 1 lett. a) del decreto legge 24 gennaio 2012 n. 1 convertito con modificazioni dalla legge 24 marzo 2012, n. 27.

In particolare, con la legge 24 marzo 2012 n. 27 di conversione del decreto legge 24 gennaio 2012 n. 1, il legislatore nazionale, in materia di organizzazione dei servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, ha introdotto una specifica norma che riconosce alle Regioni la possibilità di individuare specifici bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale, purché la scelta sia motivata in base a criteri di differenziazione territoriale e socio-economica e in base a principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza rispetto alle caratteristiche del servizio.

Alla stregua di tale previsione, con il citato comma 66, dell'articolo 11, il Legislatore regionale, con l'obiettivo di massimizzare l'efficienza del servizio, ha attribuito all'Amministrazione regionale il potere di individuare bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale, ulteriori rispetto agli ambiti già individuati con l'articolo 5 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9, al fine di consentire la produzione di economie di scala e di differenziazione dallo svolgimento del servizio di gestione integrata dei rifiuti. Ai sensi della citata disposizione i bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale, ulteriormente individuabili nell'esercizio di tale facoltà da parte della regione, non possono superare il numero massimo di otto.

Il comma 67 dell'articolo 11, poi, con l'introduzione del comma 2 bis all'articolo 5 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9, ha disciplinato il procedimento finalizzato alla individuazione da parte dell'Amministrazione regionale dei bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale, prevedendo anche, coerentemente alle disposizioni di legge nazionali, la partecipazione ad adiuvandum dei comuni e degli organismi associativi, già costituiti ai sensi dell'articolo 30 e segg. del testo unico di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267, come applicabile nell'ordinamento regionale, attraverso la presentazione di specifiche proposte.

In aderenza al citato dettato normativo e al fine di dare piena e immediata attuazione al nuovo modello di organizzazione del ciclo integrato dei rifiuti in Sicilia, governato dalle S.R.R., l'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, soggetto competente in materia, è competente ad attivare il procedimento per l'individuazione dei bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale con la pubblicazione della circolare 16 maggio 2012 n. 1 nella G.U.R.S. Parte I n. 20 del 18 maggio 2012.

Con la citata circolare, in particolare, per favorire la partecipazione degli enti locali dell'Isola, interessati a proporre, in forma singola e associata, l'individuazione di uno specifico bacino territoriale di dimensione diversa da quella provinciale, sono state date loro specifiche indicazioni sul contenuto minimo delle istanze, al fine di agevolare le scelte discrezionali di competenza dell'Amministrazione regionale, e sui termini di presentazione delle stesse.

Acquisite le proposte presentate dagli enti locali dell'Isola, in forma singola e associata, e tenuto conto delle stesse, l'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, tramite il Dipartimento Regionale delle Acque e dei Rifiuti, ha proceduto a un approfondito studio finalizzato a verificare l'utilità, per il sistema regionale di gestione integrata del ciclo dei rifiuti, della individuazione di specifici bacini

territoriali di dimensione diversa da quella provinciale e la loro adeguatezza.

L'analisi è stata effettuata, in aderenza del combinato disposto dell'articolo 3 bis del decreto legge 13 agosto 2011 n. 138 come convertito in legge e dell'articolo 2 bis dell'articolo 5 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9 come introdotto dal comma 67 dell'articolo 11 della legge regionale 9 maggio 2012 n. 26, in base a criteri di differenziazione territoriale e socio-economica e in base a principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza rispetto alle caratteristiche del servizio.

In particolare sono stati valutati i seguenti parametri:

- indicatori di differenziazione territoriale: ubicazione e dimensione del bacino: descrizione geomorfologica del bacino; dati demografici del bacino (es. abitanti residenti, densità abitativa, nuclei familiari, case sparse, frazioni, utenze non domestiche, etc.); tipologie urbanistiche prevalenti;
- indicatori di differenziazione socio-economica: viabilità e infrastrutture logistiche: descrizione delle attività economiche e produttive prevalenti - popolazione fluttuante e flussi turistici - interventi di pianificazione di sviluppo locale presenti nel territorio (es. unioni di comuni, patti territoriali, piani energetici, etc.) - presenza di siti di interesse naturalistico, storico, artistico, etc.;
- indicatori di differenziazione attinenti alle caratteristiche del servizio: produzione pro capite dei rifiuti solidi urbani [kg/ab.anno] riferita all'anno 2011 (produzione totale RSU anno 2011/abitanti residenti al 31/12/2011) - percentuale di raccolta differenziata raggiunta nell'anno 2011 - presenza e stato di attivazione di impianti, pubblici o privati, di trattamento e/o recupero e/o smaltimento dei rifiuti
- autonomia delle discariche e potenzialità degli impianti di trattamento e/o recupero presenti nel territorio - modalità attuali di svolgimento del servizio - costo totale del servizio iscritto nel bilancio per l'anno 2011
- importo ruolo TARSU/TIA e ultimo anno di emissione - livello di copertura e di riscossione della TARSU/TIA indicando anche il costo al metro quadrato delle varie tariffe applicate (riferimento anno 2011).
- modalità attuale di riscossione della TARSU/TIA ed eventuali azioni di recupero dell'evasione/elusione.

Il **Decreto presidenziale del 4 luglio 2013** ha successivamente definito il Piano di individuazione dei bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale e raccogliendo le determinazioni della deliberazione n. 226 del 3 luglio 2012 con la quale la Giunta regionale, a conclusione dell'iter procedimentale disciplinato dal citato articolo 5, comma 2 bis, della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9, come introdotto dal comma 67 dell'articolo 11 della **L.R. n. 26 del 9 maggio 2012**, ha individuato i seguenti bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale, così come delimitati dal Piano istruito dal Dipartimento regionale delle acque e dei rifiuti:

- ATO 11 Agrigento Provincia Ovest;
- ATO 12 Caltanissetta Provincia Sud;
- ATO 13 Catania Area Metropolitana;
- ATO 14 Catania Provincia Sud;
- ATO 15 Messina Area Metropolitana;
- ATO 16 Palermo Area Metropolitana;
- ATO 17 Palermo Provincia Est;
- ATO 18 Trapani Provincia Nord;

## Principali Ordinanze Direttive Regionali emanate nel 2013

**Linee Guida per la definizione dei Piani d'Ambito 4 aprile 2013** L'art. 2 della L.R. 9/2010, attribuisce alla Regione, nel contesto dell'attività di indirizzo e coordinamento degli Enti Locali, il compito di redigere le linee guida in materia di gestione dei rifiuti necessarie all'attuazione della legge stessa. La Direttiva n. 1/2013 emanata dall'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità (Circolare Prot. n. 221 del 1 febbraio 2013) ha attribuito al Dipartimento Regionale dell'acqua e dei rifiuti il compito di predisporre gli schemi dei Piani d'Ambito dei 18 ATO. Le Linee Guida per la definizione dei Piani d'Ambito, redatte in attuazione di tali disposizioni, con l'obiettivo di guidare le SRR nel processo di redazione (o aggiornamento) del Piano d'Ambito e di facilitare la verifica di conformità di ciascun Piano rispetto al Piano Regionale di Gestione Rifiuti non individuano in realtà una struttura di Piano d'Ambito alla quale uniformarsi, ma puntano, piuttosto, a disegnare il processo di pianificazione, individuando e descrivendo le fasi attraverso cui ciascuna SRR potrà approntare la redazione del proprio Piano.

**Linee di indirizzo per l'attuazione dell' 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 nelle more dell'Adozione dei Piani d'Ambito del 4 aprile 2013.** Nelle more dell'adozione del Piano d'Ambito, considerata la situazione emergenziale riguardante la raccolta dei rifiuti urbani in Sicilia, nonché l'approssimarsi della cessazione definitiva delle attività in capo alle Società d'Ambito (prevista per il 30 settembre 2013) la Regione Sicilia ha ravvisato la necessità di individuare un iter finalizzato ad avviare tempestivamente il disegno organizzativo definito dall'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010, con particolare riferimento all'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto da parte dei comuni.

In fase di prima attuazione degli adempimenti di cui alla citata Direttiva 1/2013 ha ritenuto di dover prevedere un percorso operativo di indirizzo teso ad indirizzare l'attività dei comuni nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito definendo gli indirizzi per le attività operative dei comuni in merito a:

- Perimetrazione delle Aree di Raccolta Ottimali.
- Redazione dei Piani di Intervento per l'organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO.
- Sottoscrizione delle convenzioni di ARO.
- Avvio delle procedure di affidamento del servizio.

La **Direttiva n° 2 del maggio 2013** definisce le linee di indirizzo per l'attuazione dell'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito definendo gli indirizzi per le attività operative dei comuni in merito a:

1. Perimetrazione delle Aree di Raccolta Ottimali.
2. Redazione dei Piani di Intervento per l'organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO.
3. Sottoscrizione delle convenzioni di ARO.
4. Avvio delle procedure di affidamento del servizio.

L'ambito di affidamento del servizio (ARO) deve essere definito prendendo in considerazione i criteri di cui al Capitolo 8 delle Linee Guida sui Piani d'Ambito. In particolare, la perimetrazione deve basarsi sui seguenti parametri:

1. Popolazione o bacino di utenza, con il limite minimo inderogabile di 5.000 unità. Dovendo tener conto dell'impatto dei flussi turistici sulla produzione dei rifiuti;
2. Densità abitativa;

3. Caratteristiche morfologiche e urbanistiche. Rileva, a tal proposito, oltre che il dislivello altimetrico, anche la distribuzione dei nuclei abitativi in uno o più frazioni e la caratterizzazione della distribuzione degli insediamenti, dal punto di vista del frazionamento in località abitate (es. presenza di case sparse) e della tipologia insediativa prevalente (es. abitazioni tipo condomini, piuttosto che villette ecc.). Analogamente, è di particolare rilevanza la corrispondenza del territorio con una o più isole minori;
4. Caratteristiche delle attività commerciali e terziarie produttrici di rifiuti urbani o assimilati eventualmente presenti sul territorio, rilevate da un punto di vista sia quantitativo (numero e addetti) sia qualitativo, con evidenza, ad esempio, delle realtà dimensionalmente più rilevanti (es. centri commerciali);
5. Logistica dei flussi di conferimento agli impianti intermedi e finali, valutata tenendo presente il principio di unicità dei flussi, in base al quale i comuni dello stesso ARO devono, almeno in linea di principio, far confluire i propri rifiuti, per categoria merceologica, presso i medesimi punti di destinazione.

Le ARO possono comprendere il territorio di uno o più comuni, fermi restando i limiti di cui al D.L. 78/2010 art. 14 comma 28 e ss., come modificati dall'ad. 19 del D.L. 95/2012.

#### Piani di Intervento

Prima di procedere all'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti sul territorio della propria ARO, i comuni (singoli o associati) devono redigere, come detto, un Piano di Intervento che descriva le modalità di organizzazione del servizio nel rispetto dei principi di differenziazione, adeguatezza ed efficienza.

In base alle disposizioni di cui all'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010, il Piano di Intervento deve essere coerente con il Piano d'Ambito. Nelle more dell'adozione di quest'ultimo, i comuni per la redazione del Piano di Intervento relativo all'organizzazione del servizio nella ARO di propria pertinenza, devono comunque attenersi alle indicazioni di cui alle Linee Guida per la redazione dei Piani d'Ambito emanate dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità. In particolare, il Piano di Intervento dovrà contenere i seguenti elementi:

- una ricognizione dello stato di fatto del servizio, con riferimento al segmento di spazzamento, raccolta e trasporto di rifiuti urbani e assimilati;
- l'individuazione delle criticità eventualmente emergenti dalla ricognizione di cui sopra;
- il dettaglio delle modalità organizzative del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto;
- la pianificazione economico-finanziaria, con la valutazione dei costi del servizio.

Nella redazione del Piano di Intervento, i comuni devono tener conto delle disposizioni vigenti in materia di salvaguardia dei livelli occupazionali esistenti, con particolare riferimento alle disposizioni di cui all'art. 19 della L.R. 9/2010.

Il Piano deve, inoltre, indicare la modalità gestionali secondo cui il servizio sarà erogato (a tal riguardo, si veda quanto riportato nel successivo capitolo 4 in materia di affidamento del servizio).

Il Piano di Intervento, inclusa la delimitazione della corrispondente ARO (comunale o intercomunale) e le relative motivazioni, viene inviato all'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità che si esprime in merito al rispetto dei principi stabiliti dall'art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010, secondo le modalità stabilite dalla stessa norma.

Al momento della redazione del Piano d'Ambito, la SRR tiene conto dei contenuti di tutti i Piani di Intervento redatti dai comuni o aggregazioni di comuni ricadenti nel proprio ATO, ivi inclusa la scelta in merito alla modalità di gestione.

Sottoscrizione della Convenzione di ARO

Il citato art. 5 comma 2-ter della L.R. 9/2010 dispone che, in caso di ARO intercomunale, i comuni si associno secondo le modalità consentite dal D.Lgs. 267/2000 senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica. La Direttiva Assessoriale 1/2013 ha precisato che le aggregazioni comunali devono regolare lo svolgimento associato delle funzioni organizzative del servizio attraverso la sottoscrizione di una convenzione ex art. 30 del D.Lgs. 267/2000. La Regione, nel contesto delle proprie finzioni di coordinamento ed indirizzo degli enti locali, può emanare uno schema di convenzione che le aggregazioni comunali possono adottare.'

La convenzione di ARO dovrà, tra l'altro, disciplinare:

- compiti e funzionamento dell'assemblea dei sindaci;
- compiti del comune capofila;
- obblighi tra gli enti convenzionati e relativi rapporti finanziari;
- durata della convenzione.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla disciplina dell'Ufficio Comune di ARO che, in aderenza all'art. 30 comma 4 del D.Lgs. 267/2000, rappresenta la struttura attraverso cui i comuni convenzionati svolgono le attività tecnico — amministrative legate allo svolgimento associato delle funzioni di organizzazione del servizio, con particolare riferimento alle procedure di affidamento (si veda, a tal proposito, anche quanto chiarito dalla citata Direttiva Assessoriale 1/2013).

Qualora tutti i comuni facenti parte dell'ARO siano già costituiti in altra forma (es.: unione di comuni o consorzio), lo svolgimento associato delle funzioni di organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto di rifiuti urbani potrà avvenire secondo le corrispondenti modalità.

#### Avvio delle procedure di affidamento

Secondo la normativa comunitaria in materia di servizi pubblici locali a rete di rilevanza economica, gli enti locali possono procedere ad affidare la gestione attraverso:

- a) esternalizzazione a terzi con espletamento di procedure ad evidenza pubblica secondo le disposizioni in materia di appalti e concessioni di servizi;
- b) società mista, la cui selezione del socio privato avvenga mediante gara a doppio oggetto, in applicazione delle disposizioni inerenti il PPP;
- c) gestione cosiddetta "in house", purché sussistano i requisiti previsti dall'ordinamento comunitario, e vi sia l'assoggettamento ai vincoli disposti dalle vigenti normative.

Come detto, il Piano di Intervento per l'organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO deve fornire indicazioni in merito alla forma di gestione a cui si farà ricorso. La relativa decisione, in attuazione di quanto disposto dall'art. 34 comma 20 del D.L. 179/2012, deve essere riportata in un'apposita relazione redatta dall'ente affidante e pubblicata sui relativi siti internet. La procedura di affidamento del servizio, in caso di ARO corrispondente al territorio di più comuni, deve essere gestita attraverso l'Ufficio Comune di ARO.

**Chiarimenti in ordine alla circolare Assessoriale n.1 2013 prot. n. 221 (1 feb.2013) 16 maggio 2013** che chiarisce i criteri di nomina dei componenti del Consiglio di Amministrazione delle S.R.R.

**Modello di organizzazione dell'ARO e schema di convenzione -19 luglio 2013-** La Direttiva n. 1/2013 al punto 1, ha inteso definire gli A.R.O. quali aree di raccolta ottimale al fine di consentire una differenziazione dei servizi finalizzata all'efficienza gestionale all'interno degli ambiti territoriali ottimali (A.T.O.) per la erogazione dei servizi di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti. Al fine di dare attuazione al processo sopra delineato, la Regione ha emanato lo schema di convenzione a cui i Comuni, in forma singola o associata, dovranno fare riferimento per la costituzione dell'ARO.

**Accordo Quadro Regionale per il passaggio del personale dagli ATO alle SRR-6 agosto 2013-**

L'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Sicilia e le OO.SS. FP CGIL, FIT CISL, UILTrasporti, FIADEL e UGL Igiene Ambientale, hanno sottoscritto il 6 agosto 2013 un Accordo Quadro inerente il passaggio del personale dagli ATO alle SRR. Le parti, condividendo l'obiettivo di salvaguardare gli attuali livelli occupazionali nella fase di passaggio dall'attuale sistema al nuovo sistema organizzativo/gestionale delineato dalla normativa regionale di riferimento e prendendo atto della necessità di procedere all'individuazione del personale interessato ai transito dalle Società d'ambito, Consorzi d'ambito alle nuove SS.RR.RR. convengono che il personale interessato dal presente ACCORDO QUADRO è il seguente:

- a) Personale, di cui al comma 6 dell'art. 19 della legge regionale n. 9/2010, in servizio presso le Società o i Consorzi d'ambito e le società utilizzate per la gestione del servizio al cui capitale sociale partecipino gli enti locali o le società o i consorzi d'ambito per una percentuale non inferiore al 90%, proveniente dai comuni, dalle province o dalla regione;
- b) Personale di cui al comma 7 dell'art. 19 della legge regionale n. 9/2010, assunto prima dell'entrata in vigore dell'art. 45 della legge regionale n. 2 dell'8 febbraio 2007, in servizio al 31/12/2009 presso le Società, i Consorzi d'ambito e le società utilizzate per la gestione del servizio al cui capitale sociale partecipino gli enti locali o le società o i consorzi d'ambito per una percentuale non inferiore al 90%;
- c) Personale di cui al comma 7 dell'art. 19 della legge regionale 9/2010 in servizio al 31/12/2009, presso le Società d'ambito, i Consorzi d'ambito e le società utilizzate per la gestione del servizio al cui capitale sociale partecipino gli enti locali o le società o i consorzi d'ambito per una percentuale non inferiore al 90%, assunto nel rispetto di quanto previsto dall'art. 45 della legge regionale n. 2 del 8 febbraio 2007;
- d) Personale in servizio presso le Società d'ambito, i Consorzi d'ambito e le società utilizzate per la gestione del servizio al cui capitale sociale partecipino gli enti locali o le società o i consorzi d'ambito per una percentuale non inferiore al 90% assunto a qualsiasi titolo, alla data d 31/12/2012;
- e) Personale dipendente di ditte terze, aggiudicatarie o affidatarie di appalti di servizio di igiene ambientale.

L'AQ prevede che:

- il personale di cui ai precedenti punti a), b) e c) del presente accordo, cui continuerà ad applicarsi il contratto Federambiente, dovrà essere assunto dalle SS.RR.RR., secondo le modalità previste dall'art. 7 commi 9 e 10 della legge 9/2010 nonché dal comma 8 dell'art. 19 della legge regionale n. 9/2010.
- Il personale di cui al punto d) confluirà in bacini temporanei di lavoratori dai quali dovranno attingere i soggetti affidatari del servizio in ragione dell'attuazione dell'insieme dei piani di intervento e dei piano d'ambito secondo modalità che verranno successivamente definite.
- Il personale di cui al punto e) dovrà transitare per passaggio di gestione da ditta a ditta, secondo quanto previsto dal C.C.N.L. di categoria Fise-Assoambiente.
- Resta fermo che i piani d'ambito ed i piani di intervento devono essere redatti sulla base di criteri industriali prevedendo un fabbisogno di personale congruo per l'espletamento del servizio e tale da assicurare il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa vigente ed i dovuti standard per gli altri servizi.
- Per l'eventuale *surplus* di personale costituente i bacini di cui sopra, rispetto all'attuazione dell'insieme dei piani di intervento e dei piani d'ambito, verrà attivato specifico tavolo di

confronto con tutte le parti che sottoscrivono il presente Accordo.

- I contenuti dell'AQ costituiranno riferimento per gli accordi decentrati, i contratti di servizio ed i bandi di gara.
- Viene istituito un Tavolo Tecnico permanente composto da rappresentanti della Regione, dall'ANCI, dalle OO.SS. e dalle Parti datoriali che, per ogni singolo bacino, sulla base delle specifiche problematiche, dovrà definire delle direttive per assicurare che, fino alla definitiva operatività del nuovo regime, venga in ogni caso assicurato il rispetto dei principi contenuti nel presente accordo, nonché la continuità del servizio.

**Linee Guida per la Redazione dei Piani di Intervento in Attuazione dell'Art. 5 comma 2-ter della L.R./2010 e SS.MM.II. nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito. 19 Settembre 2013**

La Regione Sicilia, richiamando i riferimenti legislativi comunitari, nazionali e regionali confermando il principio, che individua la responsabilità dell'Ente Locale come soggetto responsabile della raccolta, dello spazzamento e trasporto dei rifiuti oltre che delle percentuali di raccolta differenziata raggiunte. Le linee guida compendiano e riassumono le disposizioni specifiche precedentemente emanate e in particolare:

- Esplicitano le fasi operative per la definizione dell'Ambito di Raccolta Ottimale (ARO)
  - ✓ Perimetrazione delle Aree di Raccolta Ottimali;
  - ✓ Redazione del Piano di Intervento per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata, spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO;
  - ✓ Sottoscrizione della convenzione di ARO;
  - ✓ Affidamento del servizio o gestione in house dello stesso
- Definiscono le modalità per la redazione dei Piani di Intervento che, oltre a tener conto delle disposizioni vigenti in materia di salvaguardia dei livelli occupazionali esistenti, devono prevedere:
  - ✓ Una fase di analisi propedeutica volta ad acquisire informazioni degli aspetti socio-economiche, geomorfologiche, urbanistiche e infrastrutturali atte a valutare le criticità e definire così il Piano di Intervento nel rispetto delle peculiarità territoriali;
  - ✓ L'analisi della popolazione di riferimento, compresa la popolazione fluttuante e l'incidenza dei flussi turistici;
  - ✓ L'analisi del sistema economico e del tessuto produttivo;
  - ✓ L'analisi specifica della produzione dei rifiuti distinta per singola frazione merceologica;
  - ✓ L'analisi geomorfologica, urbanistica e infrastrutturale dell'area di riferimento;
  - ✓ L'analisi della viabilità interna ed esterna all'area di riferimento con particolare attenzione all'individuazione centri destinatari dei diversi flussi di rifiuti e dei materiali provenienti dai servizi di raccolta;
  - ✓ Una puntuale ricognizione delle performances economico-gestionali dello stato di fatto del servizio dell'area di riferimento;
  - ✓ La mappatura degli affidamenti in essere;
  - ✓ L'individuazione delle criticità e degli interventi di miglioramento e ottimizzazione dei servizi di base, dei servizi accessori e dei servizi opzionali;

I Piani di Intervento devono definire nel dettaglio le modalità organizzative del servizio di raccolta differenziata, spazzamento e trasporto dei rifiuti adottando tutte quelle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi fissati in termini di Raccolta Differenziata secondo quanto previsto dalla L.R. 9/2010, ovvero il raggiungimento di almeno il 65% di Raccolta Differenziata e il

50% di recupero della materia entro il 2015 e in particolare per il raggiungimento di questi obiettivi devono prevedere:

- La programmazione degli interventi compresi gli interventi di riduzione della produzione dei rifiuti e gli interventi per il potenziamento dei livelli di recupero della materia;
- La definizione del Piano degli Investimenti necessari alla realizzazione degli interventi individuati nel Piano d'intervento e volti al conseguimento degli obiettivi del servizio di gestione dei rifiuti, indicati nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti.;
- La definizione del Piano di Gestione coerente con il conseguimento degli obiettivi prefissati;
- La definizione di adeguati sistemi di monitoraggio e controllo della gestione del servizio e del grado di soddisfazione delle utenze domestiche e non domestiche;
- La pianificazione economico-finanziaria del servizio compresi i costi gestionali, i costi di investimento e gli oneri relativi al trattamento e allo smaltimento finale in base al livello delle tariffe di accesso. La valutazione dei costi del servizio, su base pluriennale, dovrà comprendere tutti i costi relativi alle forniture di beni e servizi, i costi di raccolta e trasporto, i costi di smaltimento e i ricavi da cessione, i costi di spazzamento, i costi tecnici indiretti, le spese generali, i costi di riscossione della tariffa, gli ammortamenti per strutture e attrezzature di uso generale, i costi per la verifica della qualità del servizio e del controllo, la remunerazione del capitale investito e i costi di avvio dei servizi;
- Il dimensionamento delle risorse umane e strumentali necessarie;
- La definizione dei criteri e dei costi relativi alla comunicazione;

**Attuazione pianificazione regionale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (R.U.B.) e obbligo di pretrattamento artt. 5 e 7 del D. Lgs. 36/2003. 10 ottobre 2013.**

La Regione indica a SRR e Comuni l'obbligo di prevedere all'interno dei piani d'ambito e piani di intervento in corso di predisposizione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione della frazione biodegradabile da conferire in discarica previsti dalla normativa vigente.

### 3.4 L'accordo Anci-Conai per la valorizzazione degli imballaggi

Va innanzitutto evidenziato che il CONAI è un consorzio privato senza fini di lucro costituito, ai sensi del Dlgs 22/2007, dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire, in una logica di responsabilità condivisa fra cittadini, pubblica amministrazione, imprese, gli obiettivi di legge di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio. Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica e Vetro. I Consorzi, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali. Il Consorzio CONAI indirizza e coordina le attività dei sei Consorzi, incaricati del recupero e del riciclo, garantendo il necessario raccordo tra questi e gli Enti locali. Compito di ciascun Consorzio è quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio

A tal fine i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale, con i Comuni o le società delegate dai Comuni a svolgere il servizio di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini. Il tutto è regolamentato dall' Accordo Quadro ANCI-CONAI che è stato sottoscritto per dare impulso alla raccolta differenziata degli imballaggi prevedendo che, ai Comuni che sottoscrivono le convenzioni il sistema CONAI-Consorzi, venga riconosciuto e garantito nel tempo un corrispettivo economico in funzione della quantità e, soprattutto, della qualità dei rifiuti di imballaggio in acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro che vengono conferiti al Sistema Consortile, che li avvia a riciclo in appositi centri individuati sul territorio. L'accordo è stato siglato per la prima volta nel 1999 con validità 1999-2003 ed è poi stato rinnovato nel 2004 con validità 2004-2008 introducendo il concetto di "tracciante" dei conferimenti di imballaggi plastici di origine non domestica (per ridurre i corrispettivi laddove venivano conferiti impropriamente imballaggi secondari e terziari di origine industriale o della grande distribuzione), l'introduzione di un valore aggiunto per i flussi di soli contenitori per liquidi (raccolta finalizzata) e le condizioni di conferimento delle raccolte multimateriale (per gli imballaggi in plastica).

L'ultimo accordo quadro è stato sottoscritto ed annunciato da ANCI e Conai lo scorso 7 aprile 2013 e regolerà per il quinquennio 1/4/2014 – 31/3/2019 l'entità dei corrispettivi da riconoscere ai Comuni convenzionati per i "maggiori oneri" della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio.

Devono però ancora essere sottoscritti gli Allegati Tecnici relativi alle filiere di alluminio, acciaio, carta, legno e vetro che prevedono significativi incrementi dei corrispettivi unitari: mediamente fra il 16 e il 17%. Negli Allegati Tecnici sono state introdotte una serie di specifiche tecniche legate ai controlli in piattaforma sul materiale conferito e al monitoraggio dei relativi flussi, che migliorano il funzionamento complessivo a vantaggio sia delle attività di raccolta che di avvio a riciclo dei materiali conferiti. Nella parte generale dell'Accordo Quadro viene confermata la garanzia di ritiro universale, da parte dei Consorzi di Filiera, su tutto il territorio nazionale dei rifiuti di imballaggio conferiti al servizio pubblico di raccolta, anche ad obiettivi di riciclo e di recupero previsti dalla legge raggiunti e superati. L'Accordo inoltre introduce una maggiore indicizzazione annuale dei corrispettivi e rafforza il sostegno alle Amministrazioni Locali incrementando l'impegno finanziario annuo del Conai per le iniziative sul territorio di sviluppo quali-quantitativo della raccolta differenziata. In merito ai rifiuti di imballaggio in plastica, l'attuale allegato tecnico è stato prorogato fino al 30/6/14 per dar modo alle parti di chiudere la trattativa anche per questo allegato per le sole modalità di calcolo dei corrispettivi. Anci e Conai hanno annunciato che è già stato condiviso l'obiettivo economico: il nuovo allegato prevederà un incremento a partire dall'1 aprile 2014 dei corrispettivi pari al 10,6% rispetto a quelli riconosciuti nel 2013. Di seguito viene riportato il dettaglio dei corrispettivi aggiornati al 2013 in attesa

che vengano pubblicati gli importi e le modali di calcolo del nuovo accordo.

Carta (COMIECO)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
Avvio a riciclaggio a piattaforma della raccolta congiunta (RC) con percentuale di rifiuti di imballaggio cellulosico definita pari al 25%.	A) fino al 3% di f.e.	93,09	94,95
	B) fino al 3% di f.e.	calcolare con nota(*)	calcolare con nota(*)
	A)dal 3,1 al 6 % di f.e. (**)	69,82	71,21
	B)dal 3,1 al 6 % di f.e (**)	calcolare con nota(*)	calcolare con nota(*)
	A)dal 6,1 al 10 % di f.e.	46,55	47,48
Avvio a riciclaggio a piattaforma della raccolta selettiva (RS) e dei rifiuti da imballaggio previa separazione f.m.s.	B)dal 6,1 al 10 % di f.e	calcolare con nota(*)	calcolare con nota(*)
	A) e B) f.e. magg. di 10,1 %	0	0
	A) fino al 1,5% di f.e.	93,09	94,95
	B) fino al 1,5% di f.e.	calcolare con nota(*)	calcolare con nota(*)
	A) dal 1,6 al 4 % di f.e. (**)	69,82	71,21
	B) dal 1,6 al 4 % di f.e (**)	calcolare con nota(*)	calcolare con nota(*)
	A) e B) f.e. magg. di 4,1 %	46,55 (***)	47,48 (***)

Nel caso di raccolta congiunta di rifiuti di imballaggio e f.m.s., il riciclatore individuato con il supporto di COMIECO riconosce mensilmente per le f.m.s. il prezzo di 5 €/t. Qualora la quotazione media della tipologia di carta da macero 1.01 riportata alla riga 120 del bollettino della Camera di Commercio di Milano relativa al mese precedente il conferimento sia superiore al valore di 30 €/t, il prezzo stabilito viene incrementato di un importo pari alla differenza tra il predetto valore e la quotazione riportata. Per l'articolazione del corrispettivo in funzione del contenuto di frazioni estranee si deve far riferimento al nuovo allegato Tecnico Anci-Comieco Nota(\*) Il corrispettivo è applicato, per la raccolta congiunta, sulla sola quota degli imballaggi, ed in base:

- A) Convenzionati che hanno organizzato il servizio di raccolta differenziata in maniera tale che il rapporto fra i quantitativi provenienti da RC ed i quantitativi provenienti da RS sia superiore a 2,8.
- B) Convenzionati che hanno organizzato il servizio di raccolta differenziata in maniera tale che il rapporto fra i quantitativi provenienti da RC ed i quantitativi provenienti da RS sia inferiore a 2,8. A tali convenzionati viene riconosciuto il corrispettivo di cui all'art. 5 nei limiti della quantità di RS registrata al 31/12/03, incrementata annualmente di un tasso pari all'incremento di imballaggio immesso al consumo sul mercato nazionale. Per la quantità di RS eccedente tale limite, quale incrementato annualmente, viene riconosciuto un corrispettivo pari al 33% di quello di cui all'art. 5. Tuttavia, i corrispettivi previsti all'art. 5 verranno riconosciuti per intero nel caso in cui il convenzionato sia in grado di dimostrare che, a fronte dell'incremento registrato di quantitativi provenienti da RS, sussista una corrispondente diminuzione di materiale cellulosico nel rifiuto urbano non differenziato.

Nota (\*\*) Oneri per la gestione delle f.e. eccedenti al 3 % a carico del convenzionato

Nota (\*\*\*) corrispettivo riconosciuto solo se f.e. + f.m.s. inferiore o uguale al 10 %

Legno (RILEGNO)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
a piattaforma	fino al 5% impurezza	14,18	14,46
	5,1 % <impurezza< 10 %	6,97	7,24

Vetro (COREVE)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
a piattaforma vetro colorato			
Fraz. fine inf. 15 mm max 5%(*)	Fascia eccellenza	38,27	39,04
Fraz. fine inf. 10 mm max 5%(**)	1° fascia	35,17	35,87
Fraz. fine inf. 10 mm max 7%(**)	2° fascia	18,36	18,73
Fraz. fine inf. 10 mm max 8%(**)	3° fascia	0,52	0,53
a piattaforma vetro incolore	pres. vetro colorato max 1 %	10,34	10,55
	pres. vetro colorato max 3 %	5,17	5,27

Nota: Frazione ottenuta con vaglio a maglia quadrata 15x15(\*) e con vaglio a maglia quadrata 10x10(\*\*)

Acciaio (CNA)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
a piattaforma	fino al 5% f.e.	85,07	86,77
	5,1 % < f.e.< 10 %	72,06	73,50
	10,1 % < f.e.< 15 %	59,06	60,24
	15,1 % < f.e.< 20 %	38,99	39,77

Alluminio (CIAL)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
a piattaforma	fino al 4% di f.e.	434,77	443,47
	dal 4,1 al 10 % di f.e.	289,43	295,22
	dal 10,1 al 15 % di f.e.	177,21	180,75
da impianti di selezione di raccolta differenziata di RU	fino al 15% di f.e.	155,15	155,77
	dal 15,1 al 30 % di f.e.	129,30	129,82
selezione residui impianti di combustione di RU	fino al 15% di f.e.	155,15	155,77
	dal 15,1 al 30 % di f.e.	144,80	145,38
ritiro tappi e capsule	fino al 10% di f.e.	155,15	155,77
	dal 10,1 al 30 % di f.e.	117,91	118,38

Plastica (COREPLA)	% frazioni estranee (f.e)	2012 (€t)	2013 (€t)
<b>Flusso A(*)</b>	fino al 5%	285,90	291,62
	dal 5% al 16%	201,43	205,46
<b>Flusso B</b>	fino al 20%	35,43	36,14
<b>Flusso C</b>	fino al 10%	324,88	331,38
<b>Flusso D.1.P dal 1/01/2011</b>	fino al 10%	258,84	263,76
	oltre il 10'allegato 2 %	0,00	0,00
<b>Flusso D.1.L dal 1/01/2011</b>	fino al 22%	258,59	263,76
	oltre il 22%	0,00	0,00
<b>Flusso D.2.P dal 1/01/2011</b>	fino al 10%	258,59	263,76
	oltre il 10%	0,00	0,00
<b>Flusso D.2.L dal 1/01/2011</b>	fino al 19%	258,59	263,76
	oltre il 19%	0,00	0,00

Nota (\*) ai sensi dell'allegato tecnico Anci-Corepla si suddividono i corrispettivi in base ai seguenti flussi:

Flusso A) Raccolta monomateriale di rifiuti di imballaggio in plastica di origine domestica

Flusso B) Raccolta di rifiuti di imballaggio comunque conferiti al servizio pubblico di origine non domestica

Flusso C) Raccolta finalizzata con livello percentuale contenitori per liquidi (bottiglie in PET e flaconi in HDPE): oltre il 90% in peso sul totale del campione

Flusso D) Raccolta multi materiale di rifiuti di imballaggio in plastica di origine domestica distinte ulteriormente in:

Flusso D.1) Raccolte multi materiale già in essere alla data di sottoscrizione dell'allegato tecnico

Flusso D.1.P) Raccolte multimateriali pesanti (tipologie 3,4,5,6 dell'allegato 2 all'allegato tecnico)

Flusso D.1.L) Raccolte multimateriali leggere (tipologie 1,2 dell'allegato 2 all'allegato tecnico)

Flusso D.2) Raccolte multi materiale attivate successivamente alla data di sottoscrizione dell'allegato tecnico

Plastica – Prestazioni aggiuntive	Anno 2012 €/t	Anno 2013 €/t
Corrispettivo per il trasporto di mat. sfuso a distanza sup ai 25 km	1,96	2,00
Corrispettivo per la pressatura per conferimenti da Centro Comprensoriale con trasporto a carico di COREPLA	36,20	36,92
Corrispettivo per la pressatura/trasporto per conferimenti da Centro Comprensoriale con trasporto effettuato dal Convenzionato in base alla convenzione	46,54	47,47
Corrispettivo forfettario a parziale copertura di attività logistiche svolte per esclusiva iniziativa del Convenzionato	17,73	18,08
Corrispettivo per le isole minori (contributo extra -forfettario per trasporto via nave di materiale sia sfuso che pressato)	29,53	30,12

Secondo l'Associazione dei Comuni Virtuosi<sup>16</sup> nel comunicato stampa diffuso da Anci e Conai e nel testo dell'accordo quadro non è stata nessuna delle 10 richieste/proposte che l'associazione aveva

<sup>16</sup> Fonte [http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=2926:siglato-accordo-quadro-anci-conai-altra-occasione-persa](http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=2926:siglato-accordo-quadro-anci-conai-altra-occasione-persa)

formulato in base ai risultati del Dossier redatto con la collaborazione di E.S.P.E.R. quale partner tecnico dell'associazione. Anche varie centinaia di Comuni italiani avevano sottoscritto tali proposte. L'associazione Comuni Virtuosi (di seguito ACV), in attesa di visionare il testo degli allegati tecnici dell'Accordo per poter esprimere un parere più approfondito, ha valutato *“come altamente insufficienti gli aumenti dei contributi resi noti”*. I casi documentati nel **Dossier ACV-ESPER**<sup>17</sup> e lo studio successivamente presentato dall'**ATO Rifiuti 3**<sup>18</sup> che comprende tutti i Comuni alla Provincia di Torino, avevano messo in evidenza l'insostenibilità economica e ambientale del precedente accordo che sottrae risorse economiche ai comuni e condiziona fortemente la possibilità degli stessi di raggiungere gli obiettivi di recupero di materia previsti dall'Europa e dalla Normativa Italiana. Per meglio chiarire come non possano essere considerati “significativi” gli aumenti annunciati l'ACV ha evidenziato che i corrispettivi che i Comuni ricevono dal Conai coprono solamente il 28,7 e 32% dei costi sostenuti dai Comuni, come documentato da studi realizzati dalla Provincia di Torino e Anci Lombardia.

Secondo l'ACV *“se il Conai fosse in grado di garantire ai Comuni italiani un livello di contributi in linea con i casi esaminati dal Dossier di paesi europei come Francia, Spagna, Olanda, Portogallo nessuno avrebbe da obiettare sul fatto che **le aziende italiane paghino il contributo ambientale più basso d'Europa (il 25% circa della media EU)**. Al contrario **i corrispettivi che ricevono i Comuni italiani sono attualmente un terzo di quelli portoghesi e i più bassi in assoluto se comparati con quelli dei quattro paesi esaminati**. Lo stesso commento vale anche per la scelta di non imporre, così come avviene in molti altri paesi europei, un contributo ambientale maggiorato per le aziende che immettono imballaggi non, o difficilmente riciclabili, che oggi vengono raccolti e contabilizzati da Conai per essere avviati all'incenerimento. Se il Conai fosse stato in grado di ottenere una progressiva prevenzione e una riconversione ecologica della produzione di imballaggi, anche in assenza di leve economiche, l'ACV avrebbe riconosciuto tale merito. Ma il dato che **colloca l'Italia tra i primi posti in Europa per consumo pro capite di imballaggi, e il fatto che gli imballaggi progettati in modo da pregiudicarne il riciclaggio siano in aumento**<sup>19</sup>, dimostra che le politiche di prevenzione sin qui adottate non sono state così efficaci, soprattutto per la plastica”*. L'ACV prosegue l'analisi delle condizioni derivanti dall'ultimo accordo affermando che *“...Guardando agli altri paesi europei più evoluti - **che hanno delle performance di riciclo migliori delle nostre** - dove i Comuni non devono neanche occuparsi della raccolta degli imballaggi e dove vige una libera concorrenza tra soggetti qualificati (che si traduce in costi più bassi per i cittadini), **la situazione italiana risulta incomprensibile oltre che anacronistica**. Abbiamo un consorzio privato senza scopo di lucro che opera in una posizione di monopolio, che non è soggetto ad alcun controllo da parte di un organismo superiore, che **riscuote il contributo ambientale di tutti gli imballaggi immessi dalle aziende utilizzatrici (e risparmia così sui corrispettivi di quelle partite di imballaggi che i Comuni gestiscono fuori dalla convenzione anci-conai), che incassa anche i proventi della vendita dei materiali dei Comuni (circa 200 milioni nel 2011) e che corrisponde ai Comuni in media meno di un terzo di quanto spendono**. Il Conai afferma che il modello italiano viene visto con *“interesse in Europa per i risultati ottenuti a fronte di minori costi per il sistema delle imprese della media europea”*. Dubitiamo che i Comuni dei paesi prima citati accetterebbero di passare al nostro sistema, **al contrario dei nostri Comuni!**”*

Va evidenziato che il CAC (Contributo Ambientale CONAI) è l'onere che devono corrispondere tutti coloro che per primi immettono l'imballaggio finito nel mercato nazionale, oltre ai produttori/importatori di imballaggi vuoti e gli importatori di merci imballate. A questi si aggiungono i produttori/importatori di materiali di imballaggio che forniscono gli autoproduttori e gli autoproduttori

<sup>17</sup> Fonte [http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=2494&Itemid=676](http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=2494&Itemid=676)

<sup>18</sup> Fonte <http://www.ecodallecitta.it/notizie.php?id=377835>

<sup>19</sup> Fonte [http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=1848&Itemid=675](http://www.comunivirtuosi.org/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=1848&Itemid=675)

stessi nel momento in cui importano le materie prime per confezionare le proprie merci. Introdotto nel 1998 dal CONAI, è stato riproposto mediante il nuovo Codice dell'ambiente. A partire dal mese di gennaio 2012 il Consiglio di Amministrazione del Conai ha deciso di diminuire progressivamente l'entità del CAC per gli imballaggi in alluminio, carta e plastica e, di conseguenza, per alcuni contributi forfettari come evidenziato in tabella. La decisione di ridurre il CAC è stata presa perché secondo il Conai "nel biennio 2010-2011 l'aumento di imballaggi immessi al consumo sul mercato italiano (+ 4,6% ) e la ripresa economica dei listini delle Materie Prime Seconde nel mercato delle aste hanno permesso al consorzio di ridurre l'entità del corrispettivo ambientale alle imprese consorziate per la maggior parte dei materiali, con una punta di risparmio del 25% nel caso della plastica"<sup>20</sup>.

#### Valori unitari del contributo ambientale CONAI – anni 2009 - 2014

Materiale	CAC 2009	CAC 2010	CAC 2011	CAC 2012	CAC 2013	CAC 2014
	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton	€/ton
Acciaio	15,49	15,49/31 <sup>21</sup>	31	31/26 <sup>22</sup>	26	26
Alluminio	25,82	25,82/52 <sup>23</sup>	52	45	45	45
Carta	22,00	22	22	14/10 <sup>24</sup>	10/4 <sup>25</sup>	4
Legno	8,00	8	8	8	8	8
Plastica	105/195	195/160 <sup>26</sup>	140	120/110 <sup>27</sup>	110	140 <sup>28</sup>
Vetro	10,32	15,82	17,82	17,82	17,82	17,82

Se si confronta l'entità del CAC con quello applicato negli altri stati europei nel 2010 si evidenzia che per tutte le tipologie di materiali da imballaggio il costo era circa un terzo di quello medio europeo (dati 2010) ed in particolare:

- 1) per gli imballaggi in carta in Italia era di 22 euro a tonnellata (ora 10 e poi 6), la media UE era di 70 euro mentre la Germania arrivava a 175 euro/tonnellata, la Francia a 163,30 euro/tonnellata e la Spagna a 68 euro/tonnellata;
- 2) per gli imballaggi in vetro in Italia era di 15,82 euro a tonnellata, la media UE era di 28 euro mentre in Germania il valore era di 74 euro/tonnellata;
- 3) per gli imballaggi in legno in Italia era di 8 euro a tonnellata, la media UE era di 17 euro;
- 4) per quelli in alluminio in Italia era di 52 euro a tonnellata, la media UE era di 174 euro;
- 5) per quelli in acciaio in Italia era di 31 euro a tonnellata, la media UE era di 89 euro;
- 6) per quelli in plastica in Italia era di 160 euro a tonnellata, la media UE era di 222 euro.

<sup>20</sup> Fonte <http://www.revet.com/news/conai-da-questo-mese-cac-piu-bassi-per-le-imprese/>

<sup>21</sup> Il contributo per l'acciaio è passato da 15,49 €/ton a 31 €/ton a partire dal 01/04/2010.

<sup>22</sup> Il contributo per l'acciaio è passato da 31 €/ton a 26 €/ton a partire dal 01/10/2012

<sup>23</sup> Il contributo per l'alluminio è passato da 25,82 €/ton a 52 €/ton a partire dal 01/05/2010.

<sup>24</sup> Il contributo per la carta è passato da 14 €/ton a 10 €/ton a partire dal 01/10/2012

<sup>25</sup> Il contributo per la carta è passato a 6 €/t dal 1/04/2013 e poi a 4 €/t dal 1/10/2013

<sup>26</sup> Il contributo per la plastica è passato da 195 €/ton a 160 €/ton a partire dal 01/07/2010.

<sup>27</sup> Il contributo per la plastica è passato da 120 €/ton a 110 €/ton a partire dal 01/10/2012

<sup>28</sup> Il contributo per la plastica è passato a 140 €/t dal 1/01/2014

### 3.5 Analisi e confronto dei sistemi di raccolta aggiuntivi ed integrati

La profonda evoluzione dei servizi di raccolta negli ultimi decenni è stata in gran parte influenzata dal progressivo aumento della produzione procapite dei rifiuti urbani, dalla carenza o indisponibilità di impianti di smaltimento, e dall'esigenza di individuare nuove forme di raccolta che dessero una sufficiente risposta in termini di economicità dei servizi. Tutto questo ha comportato anche effetti negativi, fra i quali la necessità di dedicare consistenti spazi urbani all'ubicazione di ulteriori cassonetti stradali per la raccolta differenziata, con notevole difficoltà sia nelle zone a più alta densità abitativa sia nei centri storici e l'impossibilità di verificare conferimenti di flussi indesiderati, con conseguente difficoltà nel controllo della qualità e provenienza del materiale. Per quanto riguarda le modalità di raccolta dei rifiuti urbani il panorama nazionale risulta attualmente caratterizzato:

- da un lato, soprattutto negli ultimi dieci anni, dalla diffusione dei sistemi ad elevata meccanizzazione che sono stati adottati inizialmente nelle grandi aree urbane, per contenere i costi del personale impiegato nel servizio di raccolta dei RU indifferenziati grazie all'utilizzo di compattatori a presa laterale (CMPL). In questo modello operative coesistono spesso le raccolte domiciliari dedicate solo alle grandi utenze e/o alla raccolta delle frazioni secche;
- dall'altro, dalla più recente e sempre più diffusa, adozione di sistemi di raccolta differenziata "integrata" attraverso la riorganizzazione della raccolta con l'eliminazione dei contenitori stradali e la contestuale adozione della raccolta domiciliare per il residuo secco (con bidoni o sacchi trasparenti), della frazione umida (con specifici contenitori per ogni condominio) e delle principali frazioni recuperabili;
- in ultimo dall'introduzione di sistemi di raccolta che cercano di trovare prossimità che puntano a cercare di migliorare le performances dei sistemi stradali introducendo la raccolta di prossimità dell'organico diminuendo la distanza che le utenze servite devono percorrere per raggiungere il punto di conferimento che viene quindi ridotto come capacità (utilizzando ad esempio bidoni anziché cassonetti posizionati accanto ai cassonetti dell'indifferenziato) ed aumentato come numero di postazioni (spesso organizzate nei cosiddetti ecopunti).

Le raccolte domiciliari integrate si sono diffuse dapprima nelle aree del paese dove le tariffe degli impianti di smaltimento avevano raggiunto livelli di costo abbastanza alti (superiori alle 75-80 €/tonnellata), a partire dalle realtà di piccole dimensioni, fino a diffondersi anche in capoluoghi di provincia di grandi dimensioni. In questi Comuni è stata infatti ridotta in modo considerevole la quota di rifiuti da avviare a smaltimento (con risultati di RD attestati tra il 50 % per i grandi Comuni ed il 70-80 % per i Comuni di piccole dimensioni) ottenendo così il duplice obiettivo di migliorare le rese delle RD e di contenere i costi di gestione del servizio. Alla luce di tale evidenze, l'obiettivo di raggiungere percentuali di raccolta differenziata elevate ha incentivato molti Comuni alla riprogettazione integrale del servizio, passando da una raccolta differenziata aggiuntiva (affiancando ai cassonetti stradali per il rifiuto indifferenziato altri contenitori e campane per i rifiuti riciclabili), a una raccolta differenziata integrata. Nelle aree metropolitane e urbane sono comunque ancora relativamente diffusi i sistemi di raccolta aggiuntivi basati sui cassonetti (con mezzi di raccolta automatici a caricamento laterali o posteriori). Negli ultimi anni tuttavia anche la maggioranza dei centri di grandi dimensioni che avevano adottato la raccolta a cassonetti stradali stanno gradualmente sperimentando ed introducendo tale sistema per cercare di rispettare i nuovi obiettivi di RD stabiliti dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. e per far fronte all'aumento dei costi di smaltimento che in alcuni casi sono diventati ormai molto elevati. La tabella della pagina seguente riassume i punti di forza e quelli di debolezza delle varie tipologie di RD.

### Vantaggi e svantaggi dei vari modelli di raccolta differenziata

<b>Modalità</b>	<b>Vantaggi</b>	<b>Svantaggi</b>
Domiciliare (porta a porta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata</li> <li>➤ possibilità di integrare i servizi di raccolta, alleggerendo in modo sostanziale quella del rifiuto indifferenziato, che assume carattere residuale, ottenendo un migliore controllo sui flussi ed una forte riduzione dei conferimenti impropri di rifiuti speciali<sup>29</sup></li> <li>➤ con l'integrazione dei servizi, per l'effetto combinato dell'aumento della RD e dell'eventuale riduzione dei RU totali, si ha una drastica riduzione dei rifiuti indifferenziati da smaltire</li> <li>➤ molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale</li> <li>➤ possibile anche in centri storici a viabilità ridotta</li> <li>➤ notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi</li> <li>➤ maggiore decoro urbano del servizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ costi abbastanza elevati, in funzione della intensità di manodopera compensati dai risparmi sul versante dei costi di smaltimento laddove tali costi superino i 90-100 €/tonnellata</li> <li>➤ occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi</li> <li>➤ disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto)</li> <li>➤ disagi per gli utenti che abitano in condomini, per la necessità di tenere nell'alloggio (sul balcone) i rifiuti per alcuni giorni prima dell'esposizione, sacchi.</li> <li>➤ necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio"</li> </ul>
Stradale	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ discreta economicità del servizio di raccolta laddove i costi di smaltimento non superano i 90 €/tonnellata</li> <li>➤ maggiore semplicità operativa per i gestori del servizio</li> <li>➤ minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ risultati quali-quantitativi limitati</li> <li>➤ ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità</li> <li>➤ punti di accumulo di altri rifiuti speciali di origine industriale che possono essere smaltiti impropriamente facendo ricadere sull'amministrazione comunale i relativi costi di smaltimento</li> <li>➤ occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)</li> </ul>
Prossimità	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ risultati quantitativi migliori di quelli riscontrati per le raccolte stradali</li> <li>➤ relativa semplicità operativa per i gestori del servizio</li> <li>➤ minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente surdimensionate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ maggiori costi del servizio di raccolta non completamente compensati dai minori oneri di smaltimento</li> <li>➤ ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità</li> <li>➤ occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)</li> </ul>
Piattaforma (centri raccolta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ grande flessibilità d'uso</li> <li>➤ potenziale forte impatto positivo sulla popolazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ costi di investimento necessariamente elevati</li> <li>➤ rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione</li> </ul>

Le raccolte per appuntamento hanno ambiti di elezione abbastanza circoscritti, quali il ritiro dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli, dei rifiuti verdi, o di quantitativi importanti di altri rifiuti riciclabili, presso grandi utenze. Alcune caratteristiche dei tre diversi sistemi di raccolta sono descritte nella tabella seguente.

<sup>29</sup> Nella maggior parte dei casi si ottiene, con l'applicazione dei sistemi integrati di raccolta, una riduzione dei RU complessivamente raccolti, che varia dal 10 al 30 %

### Caratteristiche dei diversi modelli di raccolta

CARATTERISTICHE		RACCOLTA STRADALE	RACCOLTA DI PROSSIMITA'	RACCOLTA DOMICILIARE
Grado di coinvolgimento del cittadino		<b>MEDIO-SCARSO</b> (anche se viene realizzata una campagna informativa capillare)	<b>MEDIO</b> (se non viene realizzata una campagna informativa capillare)	<b>ELEVATO</b>
Responsabilizzazione rispetto al conferimento del rifiuto		<b>SCARSA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ELEVATA</b>
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	<b>BUONA</b> (in reazione al numero e alla disposizione dei contenitori)	<b>OTTIMA</b>	<b>OTTIMA</b> (il conferimento è "sotto casa")
	frequenza	<b>OTTIMA</b> (il conferimento è sempre possibile)	<b>OTTIMA</b>	<b>SCARSA</b> (in relazione alla freq. di racc. scelta)
Qualità merceologica dei materiali raccolti		<b>MEDIA</b> (e in alcuni contesti) <b>SCARSA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ELEVATA</b>
% di RD raggiunte mediamente		<b>25-30% con punte del 40%</b>	<b>30-35% con punte del 50%</b>	<b>55-70-% con punte del 85% circa</b>
Possibilità di conferimento di altre categorie di RS e inerti nel circuito degli urbani		<b>ELEVATA e difficilmente controllabile</b>	<b>MEDIO-ALTA e difficilmente controllabile</b>	<b>BASSA e comunque controllabile</b>
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza		<b>DIFFICILE</b> (per l'impossibilità di controllare i conferimenti)	<b>DIFFICILE</b> (per l'impossibilità di controllare i conferimenti)	<b>FACILE</b>

L'analisi delle prestazioni di questi tre modelli di raccolta ha fatto rilevare differenze sostanziali non solo nella capacità di coinvolgimento e responsabilizzazione dei cittadini per raggiungere elevati livelli di raccolta differenziata dei rifiuti (di gran lunga superiori per la raccolta "integrata"), ma soprattutto per i quantitativi totali di rifiuti intercettati. Infatti, a partire dalla studio effettuato dal Dott. Tornavacca per conto della Scuola Agraria del Parco di Monza nel 2001<sup>30</sup>, anche altri studi di Federambiente ("La gestione integrata dei RU", Tornavacca ed al. Rimini 2003) hanno dimostrato che il modello di raccolta incentrato sull'uso di contenitori di grandi dimensioni ad uso collettivo (2.400-3.200 litri) determina l'aumento dei livelli intercettazione di RU è cresciuta in modo continuo e consistente<sup>31</sup>. Al contrario l'adozione di sistemi di raccolta di tipo domiciliare ha favorito una maggiore responsabilizzazione degli utenti ed ha semplificato le attività di controllo, contribuendo in modo decisive alla riduzione dei conferimenti non conformi. In ogni caso le ragioni che possono giustificare variazioni anche significative nella produzione procapite di rifiuti urbani non sono riferibili soltanto al sistema di raccolta dell'indifferenziato ma anche, come noto, soprattutto alla maggiore o minore presenza di utenze "non domestiche", ai flussi turistici e da altri fattori. Va inoltre rilevato che nella fase di riorganizzazione dei servizi si punta spesso all'introduzione di un servizio di raccolta specifico per le utenze non domestiche e le realtà produttive.

Tale servizio presenta infatti il miglior rapporto costo-benefici in relazione al contenimento dei costi di raccolta poiché, nel caso delle utenze produttive e di negozi e attività commerciali, i rifiuti prodotti sono spesso costituiti da materiali di tipologia uniforme che consentono di raggiungere facilmente elevate livelli di RD (p.es. imballaggi di cartone, plastica e legno ecc.). I fattori da cui può dipendere

<sup>30</sup> Fonte <http://www.provincia.bergamo.it/oggetti/32937.pdf>

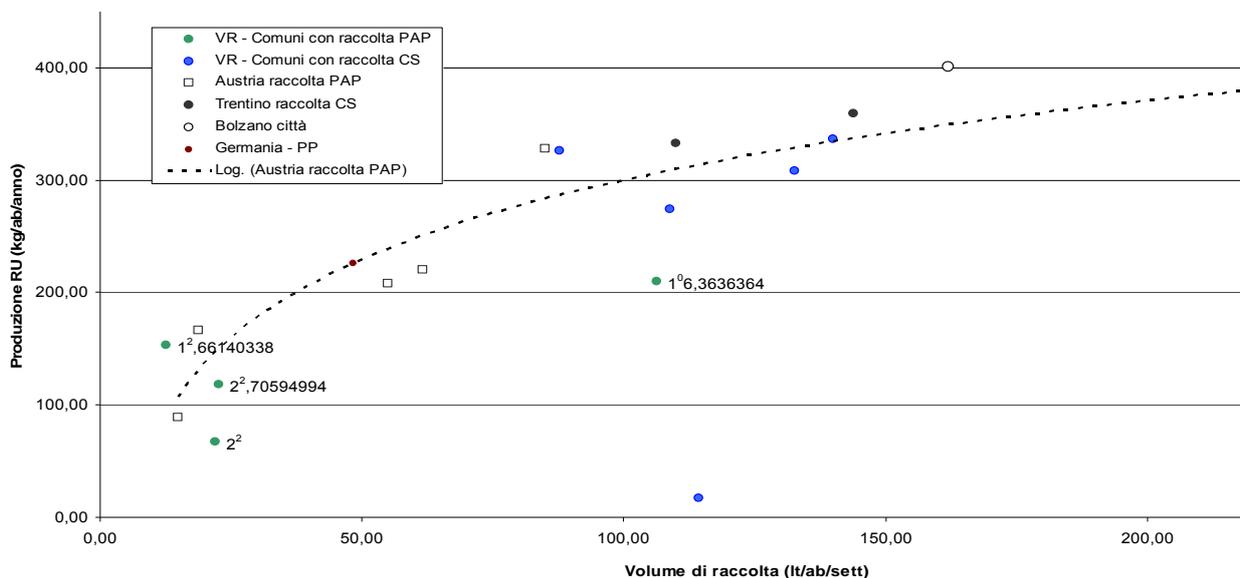
<sup>31</sup> Fonte [http://www.federambiente.it/open\\_attachment.aspx?IO=04851dba-3dec-41ea-8545-9cf3c9352189](http://www.federambiente.it/open_attachment.aspx?IO=04851dba-3dec-41ea-8545-9cf3c9352189)

l'aumento consistente dell'intercettazione complessiva di RU sono quindi i seguenti:

1. un aumento consistente (ma non costante) risulta solitamente collegato alle dinamiche di assimilazione ai rifiuti urbani di rifiuti speciali provenienti dal settore industriale ed artigianale effettuate dalle amministrazioni comunali (spesso per aumentare gli introiti della tassa rifiuti), che provocano un aumento dei quantitativi conferiti più o meno considerevole in relazione alla situazione precedente (infatti molte amministrazioni cercano di assimilare rifiuti che già vengono conferiti, in modo improprio, nel proprio sistema di raccolta);
2. l'attivazione di nuove forme di raccolta differenziata può indurre una maggiore intercettazione complessiva di rifiuti anche se tale flusso aggiuntivo viene destinato al recupero; in particolare, la raccolta domiciliare ed intensiva della frazione verde (es. con bidoni di grande volume nelle zone con massiccia diffusione di villette con giardino) può determinare, oltre al positivo superamento di alcune pratiche improprie di gestione di questi materiali (ad es. l'abbandono, la combustione ecc.), anche una tendenza alla rinuncia delle pratiche di compostaggio domestico.

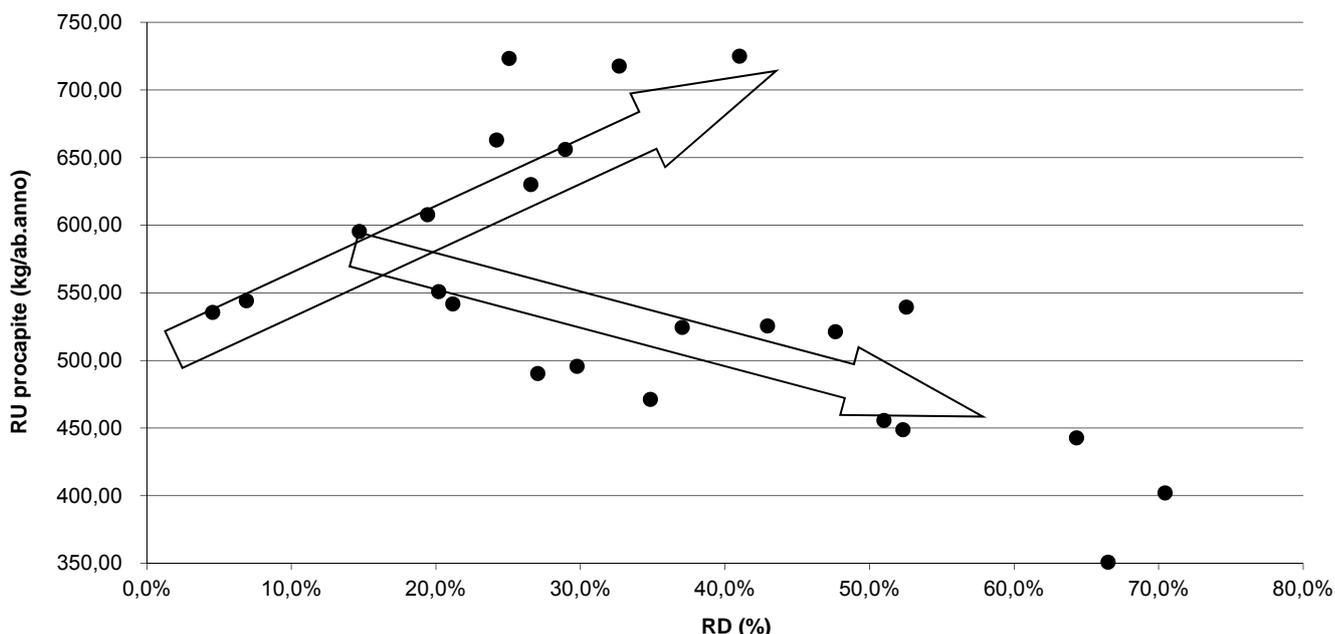
I due modelli di organizzazione dei servizi di raccolta precedentemente illustrati (stradale e domiciliare) si differenziano anche per la capacità di intercettazione delle frazioni recuperabili e per i costi di gestione delle stesse poiché la revisione del sistema di raccolta del rifiuto residuo consente di disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire e rendere più comoda l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. Vi è sostanzialmente un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione di volumi e frequenze di raccolta predisposti per la raccolta dello stesso. L'aumento della differenziazione delle frazioni riciclabili, soprattutto di quelle secche e voluminose, può consentire (ed è allo stesso tempo favorita da) una diminuzione del volume dei contenitori e frequenze di raccolta dedicate alla intercettazione del rifiuto residuo. Nella figura successiva viene evidenziato il rapporto tra volumi specifici (litri/ab.settimana) ed produzione (o meglio intercettazione) complessiva procapite.

**Correlazione tra volumi specifici di raccolta ed intercettazione RU residuo**



La figura successiva riporta invece i casi analizzati nello studio già citato di Federambiente evidenziando l'andamento della produzione totale di RU procapite al variare della percentuale di RD senza considerare i rifiuti relativi da spazzamento stradale. L'andamento dei dati risulta divergente a partire dal 25% di RD ed emergono due comportamenti differenti: in una parte dei casi la produzione procapite di RU tende ad aumentare avvicinandosi alla soglia del 40% di RD, in un'altra serie di dati tende invece a diminuire all'aumentare delle RD (oltre il 40%).

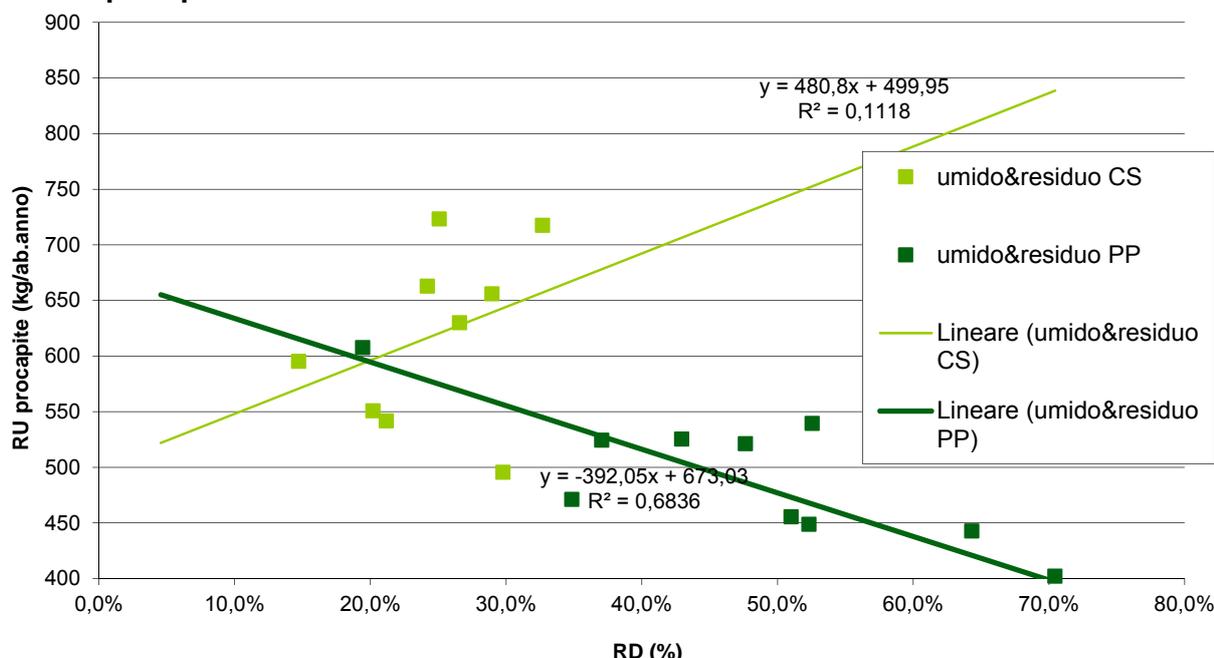
### RU procapite in funzione delle percentuali di raccolta differenziata



Fonte: Federambiente - Gestione integrata dei rifiuti urbani – Ecomondo, Ottobre 2003

L'andamento della figura precedente viene facilmente interpretato distinguendo i casi in base ai circuiti di raccolta del RU residuo e dell'umido come evidenziato nella figura successiva. I casi in cui viene operata la raccolta domiciliare secco/umido comportano una diminuzione della produzione procapite complessiva quanto più ci si avvicina al 70% di RD mentre, al contrario, i sistemi stradali evidenziano un aumento tanto più consistente quanto più ci si avvicina al 40%.

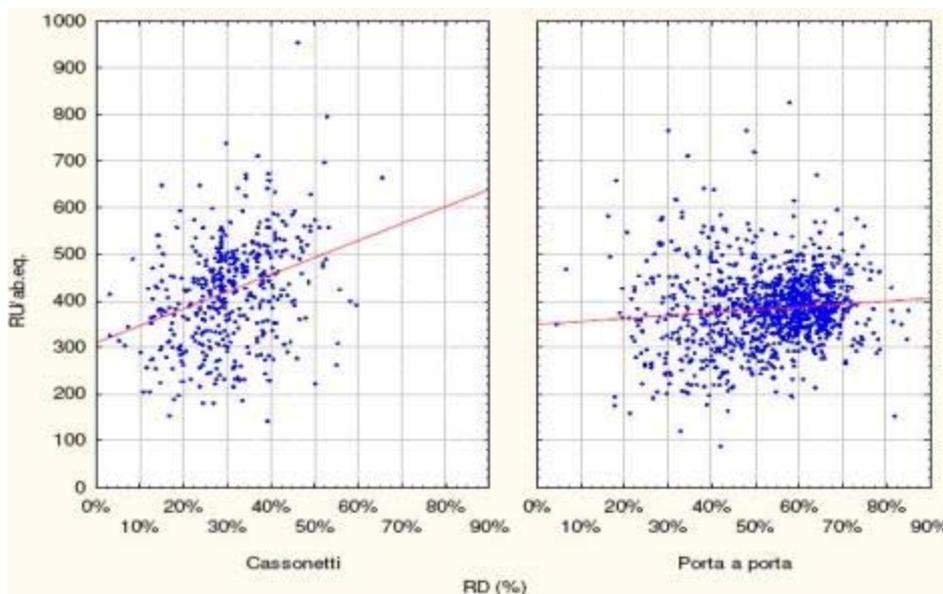
### RU procapite vs % RD evidenziando i diversi sistemi di raccolta del residuo e dell'umido



Confrontando le diverse esperienze analizzate in questo studio, i risultati conseguiti indicano che i sistemi che prevedono la domiciliarizzazione delle raccolte consentono di raggiungere quantità di rifiuto procapite minori rispetto a sistemi basati principalmente su contenitori e campane stradali, molto spesso utilizzati impropriamente per il conferimento di rifiuti speciali (anche pericolosi).

Un recente studio effettuato dalla Regione Lombardia <sup>32</sup> ha ulteriormente confermato tali valutazioni confrontando i dati di produzione procapite per abitante equivalente dei due modelli di raccolta maggiormente in uso in Lombardia con la percentuale di RD.

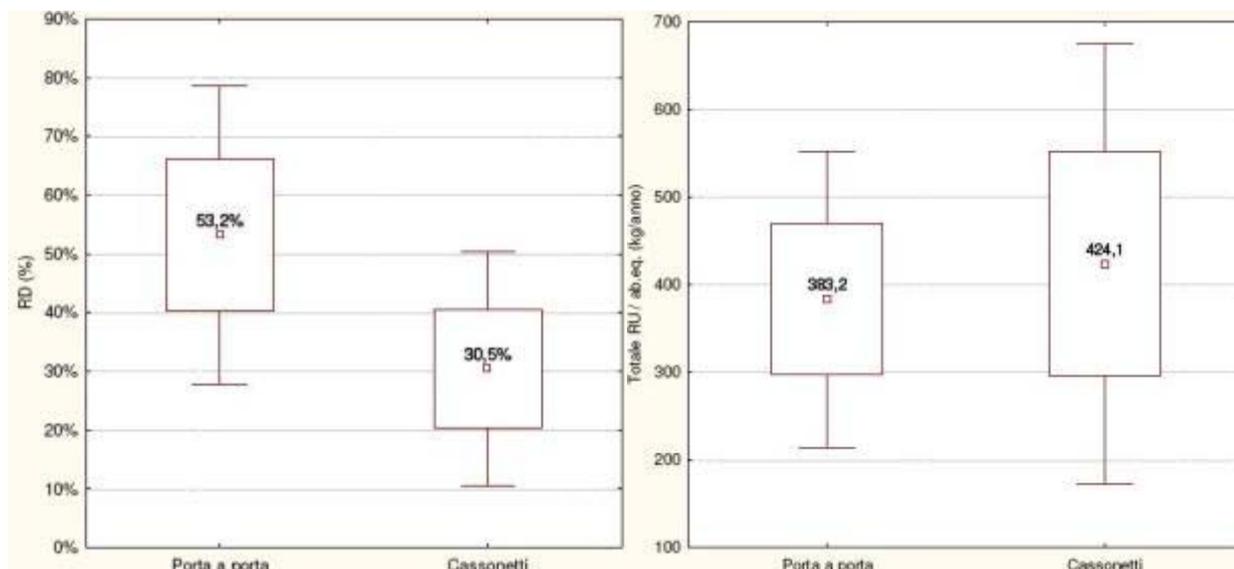
**Andamento prod. procapite in relazione alle % di RD per il sistema stradale e porta a porta**



Fonte: ARPA Lombardia “Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei RU” feb 2010

Lo studio della Regione Lombardia ha inoltre confrontato le percentuali di RD dei due modelli di raccolta (porta a porta e stradale) evidenziando che la % media di RD per i servizi porta a porta risulta pari al 53,2 con punte del 78 % mentre, per quanto riguarda la raccolta stradale, la percentuale media è pari al 30,5 % di RD con punte massime del 50 % circa di RD.

**Confronto % RD vs modello di raccolta in uso Confronto produz. RU vs modello di racc.**



Fonte: ARPA Lombardia “Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei RU in Lombardia” feb 2010

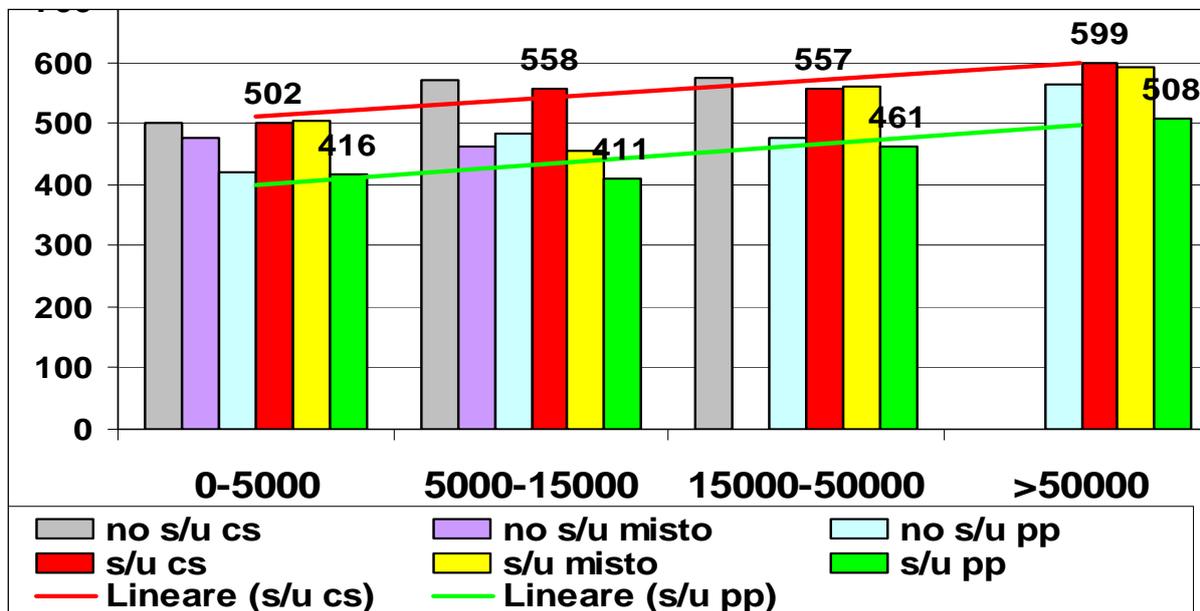
Una altra indagine dell’Ecoistituto di Faenza relativa a circa 2000 Comuni della Lombardia e del

<sup>32</sup> Fonte

[http://www.ors.regione.lombardia.it/resources/pagina/N120430ef0bb5a4ed15d/N120430ef0bb5a4ed15d/Valutazione\\_modelli\\_GestioneRU.pdf](http://www.ors.regione.lombardia.it/resources/pagina/N120430ef0bb5a4ed15d/N120430ef0bb5a4ed15d/Valutazione_modelli_GestioneRU.pdf)

Veneto ha inoltre dimostrato che la minore produzione procapite della raccolta domiciliare si evidenzia indipendentemente dalla dimensione demografica dei Comuni anche se i Comuni con un maggior numero di abitanti presentano quasi sempre una produzione procapite più elevata (anche con uguale modello organizzativo) in relazione alla maggiore presenza di utenze non domestiche.

**Confronto produzione procapite complessiva di RU in Lombardia e Veneto vs. num. di ab.**



Legenda: **cs**= racc. con cassonetti stradali, **misto**= R.D. porta a porta e residuo con cass. stradali, **s/u**= secco/umido, **pp**= porta a porta, **tp**= tariffa puntuale Fonte: Ecoistituto di Faenza

Questi risultati risultano comunque correlati anche ai seguenti fenomeni non strettamente legati ai modelli di raccolta:

- politiche di massiccia assimilazione condotte in alcune realtà territoriali (molto diffuse però nei Comuni che attuano la RD stradale per cercare di aumentare la base imponibile);
- notevole intercettazione degli scarti verdi (ramaglie, sfalci e potature) nei circuiti di raccolta differenziata laddove non si operano politiche di incentivazione del compostaggio domestico e di incentivo al riutilizzo degli scarti presso gli operatori della manutenzione del verde.

L'analisi delle risultati dei modelli di raccolta di tipo stradale, raffrontati con quelli di tipo domiciliare, ha quindi fatto rilevare una sostanziale differenza non solo nella capacità di coinvolgimento e responsabilizzazione dei cittadini per raggiungere elevati livelli di raccolta differenziata dei rifiuti (di gran lunga superiori per la raccolta "integrata" per le ragioni illustrate precedentemente), ma soprattutto per i quantitativi totali di rifiuti intercettati. Infatti vari studi hanno dimostrato che, per il modello di raccolta incentrato sull'uso di contenitori di grandi dimensioni ad uso collettivo, dopo periodi di sostanziale stabilità, la produzione di rifiuti urbani è cresciuta in modo consistente e si è parimenti assistito ad una speculare diminuzione del conferimento dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani (ma non assimilati) ad impianti autorizzati per una quantità che va a bilanciare quasi interamente gli aumenti dei rifiuti urbani ed assimilati. Si può infatti rilevare che la presenza di cassonetti stradali per il rifiuto indifferenziato (sempre accessibili a chiunque) favorisce in generale la "deresponsabilizzazione" degli utenti, e quindi allontani da comportamenti più attenti all'ambiente. Si registra inoltre un elevato conferimento di rifiuti speciali di origine industriale ed artigianali (il cui conferimento abusivo risulta difficilmente controllabile e sanzionabile) mentre la raccolta differenziata aggiuntiva (cioè quella attuata senza modificare contestualmente il sistema di raccolta dell'indifferenziato) non riesce a ridurre in modo significativo la quota di RU da inviare a smaltimento.

Con il passaggio ai cassonetti di maggiore volumetria non è possibile sfruttare il controllo che prima veniva operato dalle utenze domestiche che, avendo un cassonetto più piccolo davanti alla propria abitazione, segnalavano al servizio i problemi derivanti da un uso improprio del contenitore da parte delle utenze produttive. In effetti, la difficoltà nell'individuare punti idonei al posizionamento di contenitori fissi di grandi dimensioni nei centri urbani costringe i gestori a posizionare due o più cassonetti in un unico punto, servendo spesso molte utenze.

Inoltre, a ridosso dei contenitori stradali si trovano spessissimo rifiuti abbandonati che il gestore deve ripulire con squadre di raccolta in più rispetto a quelle ordinarie. A volte si provvede a posizionare ulteriori cassonetti 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. Tale situazione, soprattutto laddove venga utilizzato un servizio con automezzi a caricamento laterale con mono-operatore per lo svuotamento di contenitori stazionari, comporta l'utilizzo di una squadra di pulizia al seguito del mezzo di raccolta tale da vanificare i teorici benefici economici legati al minor utilizzo di personale proprio dei sistemi mono-operatore (oltre all'impossibilità, nelle città di maggiore dimensione, di svuotare determinati cassonetti per il fenomeno del parcheggio selvaggio, in doppia fila, ecc.). Tale diseconomica situazione inizia ad essere riconosciuta anche dalle aziende di gestione dei rifiuti delle città metropolitane, che in passato hanno largamente utilizzato tale tipologia di servizio. Si crea quindi un circolo vizioso poiché le utenze produttive, che pagano la tassa o la tariffa raccolta rifiuti solo per gli scarti non generati dal processo produttivo, quando possono usufruire di un grande cassonetto davanti all'azienda smaltiscono abitualmente anche i propri rifiuti speciali non assimilati. Si crea quindi il rischio di veder aumentare la quota di rifiuto "indistinto" che necessita di smaltimento finale poiché i rifiuti speciali industriali ed artigianali, spesso monospecifici e dunque facilmente recuperabili tramite circuiti di raccolta dedicati, una volta conferiti nel circuito di raccolta ordinario del rifiuto urbano indifferenziato risultano difficilmente valorizzabili. Nella figura seguente è esemplificato il circolo vizioso legato al massiccio utilizzo di cassonetti di grandi dimensioni.

**Conseguenze legate all'adozione di cassonetti stradali di maggiori dimensioni**



Fonte: Attilio Tornavacca, Mario Santi "Analisi dei fattori che influenzano la maggiore intercettazione di rifiuti urbani ed individuazione delle strategie di contenimento della produzione di rifiuti" Atti Ecomondo 2001

Le raccolte di prossimità consentono di migliorare il livello di RD ma non consentono di responsabilizzare gli utenti al livello conseguito dalle raccolte domiciliari.

Viceversa i sistemi domiciliari, specie se associati ad incentivazione tariffaria, innescano più facilmente comportamenti virtuosi. Va poi evidenziato che l'introduzione della raccolta domiciliare consente tra l'altro di disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire e rendere più comoda l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. Vi è sostanzialmente un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione di volumi e frequenze di raccolta predisposti per la raccolta dello stesso.

L'aumento della differenziazione delle frazioni riciclabili, soprattutto di quelle secche e voluminose, può consentire (ed allo stesso tempo è favorita da) una diminuzione del volume dei manufatti destinati alla intercettazione del rifiuto residuo. Con il passaggio da una raccolta stradale ad una domiciliare del rifiuto indifferenziato si assiste sempre alla diminuzione del quantitativo di rifiuti urbani prodotti (pari al 10÷20%). Tale dato è correlabile alla drastica riduzione dell'immissione nel circuito dei rifiuti urbani di rifiuti originati da utenze produttive ed in realtà non assimilati ai rifiuti urbani.

La raccolta differenziata domiciliare ("porta a porta") rappresenta, quindi, lo strumento più efficace per diminuire la produzione di rifiuti urbani da avviare allo smaltimento, contenendo la produzione complessiva di rifiuti urbani, evitando nel contempo che rifiuti speciali vengano impropriamente conferiti nel circuito dei rifiuti urbani.

Le modalità di raccolta domiciliari consentono inoltre una efficace interfaccia e collaborazione tra utenti ed incaricati del servizio, specie se questi ultimi sono sufficientemente formati e motivati, ed offrono quindi 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 RD.

Il successo della raccolta differenziata domiciliare deriva soprattutto dalla caratteristica peculiare di tale sistema, cioè di consentire un elevato coinvolgimento della cittadinanza nell'opera di differenziazione dei rifiuti grazie alla contestuale responsabilizzazione dei comportamenti individuali, ottenuta per mezzo di un più semplice controllo dei conferimenti che garantisce anche una maggiore purezza dei materiali recuperati.

In relazione ai risultati di contenimento della produzione totale e, in particolare, della frazione indifferenziata destinata allo smaltimento, va inoltre evidenziato che la raccolta domiciliare consente di contenere le conseguenze legate a variabili impiantistiche e fermi impianto, a penalizzazioni economiche per contributi di smaltimento in discarica o contributi da riconoscere ai Comuni sede di impianti, al progressivo irrigidimento delle norme per abbattimento inquinanti negli impianti di incenerimento o riduzione della componente organica in discarica in base alle normative comunitarie e al relativo recepimento in ambito nazionale.

Tra i molteplici vantaggi della raccolta domiciliare rispetto alla raccolta stradale (con ricadute anche sui costi di gestione e sull'inquinamento ambientale) si segnala anche la maggiore protezione dei contenitori rispetto ad atti di vandalismo nei confronti dei cassonetti/campane.

Uno dei fattori principali che ha favorito la diffusione della raccolta porta a porta è infatti legato al miglioramento del decoro urbano grazie alla rimozione dei cassonetti stradali. Questo tipo di sistemi di raccolta è poi l'unico che permette di applicare delle tariffe commisurate alla effettiva produzione di rifiuti effettuata dalla famiglia o dal gruppo di famiglie cui è affidato il contenitore.

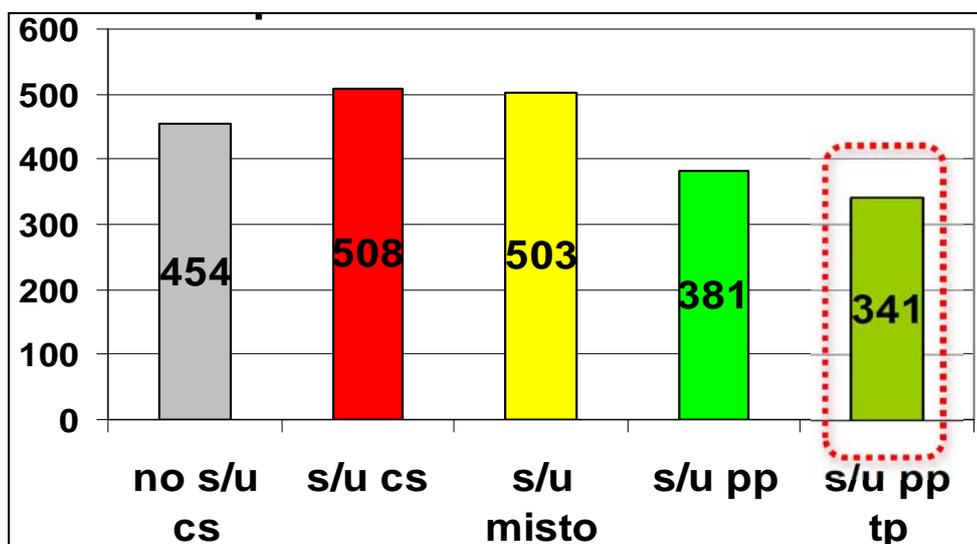
Le raccolte domiciliari, se ben organizzate e gestite correttamente, sono infine le più efficaci rispetto all'obiettivo della minimizzazione della produzione di rifiuti e della massimizzazione delle raccolte differenziate, grazie alla loro capillarità, alla possibilità di responsabilizzare l'utente, all'interazione

positiva che si può venire a creare tra utenza ed operatori, alla possibilità di applicare sistemi tariffari puntuali (“PAYT” – pay as you throw). Essendo attività ad elevata intensità di manodopera (labour intensive) sono spesso caratterizzate da maggiori costi di raccolta, rispetto agli abitanti serviti, che vengono però compensati (laddove il costo di smaltimento supera i 90 €/tonnellata) dai risparmi conseguiti per i minori costi di smaltimento.

L’applicazione di sistemi di tariffazione puntuale (sistemi anche denominati “Pay as You Throw” cioè paghi in relazione a quanto conferisci) consentono di situarsi sul limite superiore dei range di RD indicati per i sistemi integrati e di superarli.

L’indagine già citata dell’Ecoistituto di Faenza ha inoltre dimostrato che nei Comuni che applicano sia la raccolta domiciliare che la tariffazione volumetrica si evidenzia un produzione procapite ancora più contenuta (341 kg/ab.anno) rispetto a quella (381 kg/ab.anno).

**Confronto produzione procapite di RU in Veneto**



Legenda: **cs**= racc. con cassonetti stradali, **misto**= R.D. porta a porta e residuo con cass. stradali, **s/u**= secco/umido, **pp**= porta a porta, **tp**= tariffa puntuale Fonte: Ecoistituto di Faenza

## **SEZIONE 4**

# **MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL NUOVO SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILATI**

## 4.1 Strategie ed iniziative per la riduzione dei rifiuti

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

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

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

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

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

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

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

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

L'Unione europea opera secondo quattro principi chiave:

- il principio di prevenzione: limitare i rifiuti alla fonte ed incoraggiare le industrie a produrre - ed i consumatori a consumare - prodotti e servizi che generano meno rifiuti. Inoltre, sviluppare e promuovere una strategia a livello europeo in materia di riciclaggio dei rifiuti;

- il principio che "colui che inquina paga": coloro che generano inquinamento devono coprire il costo della relativa gestione. Quindi, le sostanze pericolose devono essere identificate ed i produttori devono prendersi carico della relativa raccolta, del trattamento e del riciclaggio dei prodotti di scarto;
- il principio precauzionale: laddove sussista qualsiasi rischio potenziale, devono essere prese misure di prevenzione;
- il principio di prossimità: trattare i rifiuti il più vicino possibile alla fonte.

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

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

Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE del 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha recentemente adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale<sup>33</sup>.

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

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

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

<sup>33</sup> Fonte <http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Programma%20nazionale%20prevenzione%20rifiuti.pdf>

urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

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

A livello europeo diversi Paesi hanno agito con successo sul fronte della riduzione. Ad esempio l'Olanda la Germania e la Danimarca hanno attuato programmi legati alla standardizzazione degli imballaggi per il liquidi e l'introduzione del vuoto a rendere. La sola Città di Berlino è stata in grado di ridurre del 25% la produzione procapite di rifiuti dal 1998 al 2003 e del 20% complessivamente dal 1992 al 2000, nel 2006 si attesta ad una percentuale di raccolta differenziata che raggiunge il 40%. A Dublino dove la raccolta differenziata è al 47%, l'adozione della tariffazione volumetrica fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più. Negli ultimi anni si è assistito in alcuni paesi (soprattutto in Germania ed Austria ma in generale nel nord-Europa) ad un profondo processo di innovazione economica ed organizzativa, ad esempio si possono trovare a Vienna lavastoviglie mobili che possono essere affittate in occasione delle feste di paese per ridurre l'enorme quantità di rifiuti provocata dai materiali usa e getta. Oppure, sempre a Vienna, possiamo citare un sito internet nel quale si possono trovare vestiti, libri, articoli per la cucina e apparecchi elettrici come anche la mobili usati oggetti che possono così acquistare una seconda vita. Ritroviamo il principio di scambio dell'usato nelle Ressorceries francesi dove si recuperano gli oggetti danneggiati, li si ripara per poi rivenderli. Qui si valorizzano fino all'85% dei rifiuti che vengono consegnati.

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

Ma ancora un altro strumento di azione sono le "Agenda 21 locale". In Gran Bretagna si sono promosse azioni volte a uno sviluppo sostenibile aiutando i progetti ambientali su scala locale, coinvolgendo sia le autorità che i gruppi della Comunità, così come le scuole e le ONG ambientali.

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

Infatti, le statistiche degli ultimi 5 anni fornite da ISPRA (ex APAT) dimostrano che la produzione dei rifiuti urbani è cresciuta di quasi 2 milioni di tonnellate e come dato pro capite di oltre 30 kg. Maggiore ancora risulta la crescita dei rifiuti speciali (aumentata di quasi il 100% negli ultimi sette anni) e di

quelli classificati pericolosi (in questo caso la crescita) è stata di oltre il 30% negli ultimi cinque anni. Tutto questo a fronte di una crescita demografica pari a zero.

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

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

Nel seguente riquadro si riporta un prospetto riepilogativo delle principali novità presenti nella parte IV del Dlgs 152/2006 riguardo al tema della prevenzione in virtù dell'approvazione del **Dlgs 205/2010** di recepimento della Direttiva 2008/98/CE:

Argomento	Riferimento normativo	Elementi innovativi
<b>Recepimento della direttiva</b>	Art. 177 comma 1	La nuova parte IV del Dlgs 152/2006 viene a disciplinare la gestione dei rifiuti <i>"in attuazione delle direttive comunitarie, in particolare della direttiva 2008/98/CE, prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia"</i> .
<b>Strumenti per esercitare le competenze</b>	Art. 177 comma 5	Nella nuova formulazione dell'art. 177 sono introdotti gli strumenti che lo Stato, le regioni e gli enti locali possono adottare per esercitare le loro funzioni previste in materia di gestione rifiuti: <i>"accordi, contratti di programma o protocolli d'intesa anche sperimentali, di soggetti pubblici o privati"</i> .
<b>Priorità nella gestione dei rifiuti</b>	Art. 179	I nuovi criteri di priorità nella gestione dei rifiuti sono i seguenti (comma 1): a) prevenzione; b) preparazione per il riutilizzo; c) riciclaggio; d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e) smaltimento.
<b>Definizione di prevenzione</b>	Art. 183 comma 1 lettera m)	La nuova definizione di rifiuto permette di meglio comprendere anche la definizione introdotta a proposito di prevenzione: <i>"misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto che riducono:</i> 1) <i>la quantità dei rifiuti, anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro <b>ciclo di vita</b>;</i> 2) <i>gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;</i> 3) <i>il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti,"</i>
<b>Iniziative e strumenti di prevenzione</b>	Art. 179	Sono elencate al comma 5 le iniziative che le Pubbliche Amministrazioni devono perseguire per favorire il rispetto alla gerarchia di trattamento dei rifiuti, che vede al primo posto la prevenzione della produzione dei rifiuti stessi. Tra queste si sottolineano: <i>"la promozione dello sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un uso più razionale e un maggiore risparmio di risorse naturali; la promozione della messa a punto tecnica e dell'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro</i>

Argomento	Riferimento normativo	Elementi innovativi
		<p><i>smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento; (...) la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi (...)</i>”.</p> <p>Il concetto di “ciclo di vita”, già associato al concetto di “prevenzione della produzione dei rifiuti” nella precedente versione del Dlgs 152/2006 (art. 180), viene però rafforzato laddove il nuovo testo (comma 7) afferma che: “<i>Le pubbliche amministrazioni promuovono l'analisi del ciclo di vita dei prodotti sulla base di metodologie uniformi per tutte le tipologie di prodotti stabilite mediante linee guida dall'ISPRA, eco-bilanci, la divulgazione di informazioni (...), l'uso di strumenti economici, di criteri in materia di procedure di evidenza pubblica, e di altre misure necessarie</i>”. Il nuovo art. 178 bis comma 1 aveva già chiarito che le fasi di riutilizzo, riciclaggio e recupero fanno parte del ciclo di vita.</p>
<b>Responsabilità estesa del produttore</b>	Art. 178 bis	<p>Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (comma 1) “<i>elabora le modalità e i criteri di introduzione della responsabilità estesa del produttore del prodotto, inteso come qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti ...</i>”.</p> <p>Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (comma 3) può “<i>prevedere altresì che i costi della gestione dei rifiuti siano sostenuti parzialmente o interamente dal produttore del prodotto causa dei rifiuti. Nel caso il produttore del prodotto partecipi parzialmente, il distributore del prodotto concorre per la differenza fino all'intera copertura di tali costi</i>”.</p> <p>Si tratta di un quadro ancora non definito, ma di straordinaria importanza ai fini della prevenzione, in quanto il produttore di beni avrà interesse a massimizzare la prevenzione piuttosto che farsi carico dei costi di gestione dei rifiuti generati.</p>
<b>Responsabilità della gestione dei rifiuti</b>	Art. 188 comma 1	<p>Un aspetto sicuramente interessante è la definizione della <b>durata</b> della responsabilità: fatti salvi alcuni casi (tra i quali il conferimento di rifiuti al servizio pubblico di raccolta e il conferimento a soggetti autorizzati alle attività di recupero o di smaltimento), “<b>il produttore iniziale o altro detentore conserva la responsabilità per l'intera catena di trattamento</b>”. Questo aspetto elemento può incentivare il produttore iniziale a cercare nuove modalità di esercizio della propria attività che minimizzino la produzione di rifiuti.</p>
<b>Piano nazionale di prevenzione</b>	Art. 180	<p>È istituito l'obbligo di redigere un <b>piano nazionale di prevenzione entro il 12 dicembre 2013</b> (comma 1 bis) contenente gli <b>obiettivi</b> e le indicazioni affinché tale programma sia integrato nei piani regionali di gestione dei rifiuti (comma 1 ter) e che si avvalga di opportuni <b>indicatori</b> (comma 1 quater); ulteriori indicatori possono essere adottati per la specifica misura o sviluppati in seguito alle indicazioni del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.</p>
<b>Piano regionale di prevenzione</b>	Art. 199	<p>È istituito l'obbligo di redigere un <b>piano regionale di prevenzione</b>, a sé stante o come compendio del piano regionale di gestione dei rifiuti (comma 3 lettera r): si tratta di un “<i>programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le <b>misure di prevenzione</b> esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il programma fissa anche gli <b>obiettivi</b> di prevenzione. Le</i>”.</p>

Argomento	Riferimento normativo	Elementi innovativi
		<p><i>misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici <b>parametri qualitativi e quantitativi</b> per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori.</i> Tali piani vanno comunicati tempestivamente al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare da parte delle regioni, al fine del successivo invio alla Commissione europea (comma 11). Almeno ogni 6 anni le regioni dovranno valutare se aggiornare i piani (comma 10). Tali piani vanno redatti secondo il formato europeo previsto nella direttiva comunitaria 2008/98/CE (art. 216 ter comma 1) e vanno successivamente e periodicamente comunicati i progressi (art. 216 ter comma 2 e 3). Il primo invio è previsto entro settembre 2014.</p>
<b>Esempi di misure di prevenzione</b>	Allegato L	<p>Nell'allegato L il legislatore indica tre macrocategorie di misure di prevenzione dei rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. quelle che possono incidere sulle condizioni generali relative alla produzione di rifiuti;</li> <li>B. quelle che possono incidere sulla fase di progettazione e produzione e di distribuzione;</li> <li>C. quelle che possono incidere sulla fase del consumo e dell'utilizzo.</li> </ul>

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

- attraverso misure che incidono direttamente sui prezzi dei servizi e dei processi di gestione dei rifiuti, quali la tariffazione puntuale dei servizi di raccolta nei confronti dei cittadini-utenti che è stata introdotta, almeno come possibilità, dal Dlgs 22/97 e poi riconfermata anche nel Dlgs 152/06;
- attraverso interventi attuati sono attualmente concepiti come “appelli alla responsabilità dei produttori” o sono comunque da riferire ad un livello di iniziativa di carattere nazionale (come nel caso dei programmi generali di prevenzione e gestione degli imballaggi<sup>34</sup>;
- con normative che consentono la distribuzione delle eccedenze alimentari invece che il loro recupero o smaltimento in quanto rifiuto quali la legge 155/03 poi denominata “Del Buon Samaritano”.
- normative sulla restrizione o eliminazione di taluni prodotti (es. l'eliminazione dei cottonfioc in plastica dal 2001 o l'eliminazione degli shopper in plastica dal 2010)

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

È ormai consolidato che la frazione che maggiormente incide sul bilancio ambientale è quella delle plastiche e gli imballaggi in genere. Le effettive possibilità di ridurre il consumo di sovraimballaggi e di imballaggi a perdere sono però legate alla possibilità, da parte dei consumatori, di poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) per poter usufruire dei vantaggi del nuovo sistema di tariffazione (meno rifiuti = minori costi). Spesso tale possibilità di scelta risulta quasi del tutto assente e le misure di corresponsabilizzazione delle imprese produttrici di

<sup>34</sup> Art. 225 del D. Lgs 152/06

imballaggi per il supporto economico ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi (introdotta dal D.lgs. 22/97 e poi dal D.lgs 152/2006) non sono riuscite ad indurre delle reali innovazioni che consentano di ridurre la produzione di sovraimballaggi.

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

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

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

Molti degli interventi necessari sulla prevenzione possono essere concepiti come "appelli alla responsabilità dei produttori" o sono comunque da riferire ad un livello di iniziativa di carattere nazionale, come nel caso dei programmi di prevenzione e gestione degli imballaggi o delle normative sulla restrizione o eliminazione di taluni prodotti (es. l'eliminazione dei cottonfioc in plastica dal 2001 o l'eliminazione degli shopper in plastica dal 2010). Questo tuttavia non esime gli Enti Locali dal definire propri specifici "piani di riduzione", che sappiano individuare le misure possibili, nell'ambito delle loro competenze, e definire obiettivi, iniziative, modalità di gestione e verifica e monitoraggio dei risultati ottenuti dall'azione di piano.

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

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

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

Di seguito vengono illustrate le azioni di riduzione dei rifiuti individuate specificatamente per il territorio dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice.

## 4.2 Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti

Va innanzitutto evidenziato che la decisione di riorganizzare il servizio di raccolta rifiuti porta a porta ed introdurre la tariffazione puntuale nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice implicherà varie conseguenze positive anche sul piano delle azioni e dei risultati conseguibili a livello di riduzione dei rifiuti. Va infatti rilevato che il passaggio alla tariffazione puntuale del rifiuto indifferenziato determina normalmente una consistente diminuzione del quantitativo complessivo di rifiuti urbani prodotti (-10÷20%). Tale dato è correlabile alla drastica riduzione dell'immissione nel circuito dei rifiuti urbani di rifiuti originati da utenze produttive ed in realtà non assimilati ai rifiuti urbani così come alla responsabilizzazione delle utenze.

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

L'urgenza di progettare contemporaneamente le due attività risulta assolutamente necessaria perché con la riorganizzazione del servizio si chiede ai cittadini di ridurre fortemente i propri rifiuti, arrivando all'incentivo della contabilizzazione della produzione dei rifiuti differenziati (come ad es. attuato dal Comune di Mercato San Severino).

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

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

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

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

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

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

### a) Sviluppo del consumo consapevole ed ecologicamente sostenibile

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

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

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

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

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

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

### **c) Attivazione di un gruppo di Ecovolontari**

Lo scopo del progetto è quello di accompagnare la cittadinanza alla condivisione delle importanti scelte in materia di gestione dei rifiuti. In seguito all'attivazione di un nuovo servizio di raccolta porta a porta dei rifiuti, o per rafforzare la compartecipazione delle responsabilità della gestione dei rifiuti infatti, la partecipazione attiva degli utenti è infatti indispensabile.

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

### **d) Incentivazione al compostaggio domestico**

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

Con il nuovo regolamento comunale dovrà entrare in vigore una riduzione della tariffa sui rifiuti per i cittadini “virtuosi” che si impegnano nel compostaggio domestico dei rifiuti organici, (avanzi di cucina, residui di patate...). L’adesione alla pratica del compostaggio domestico può implicare la rinuncia al servizio di raccolta della frazione organica usufruendo così di uno sconto maggiore. Affinché la diffusione del compostaggio domestico possa avvenire in modo proficuo occorre che siano attuati una serie di interventi:

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

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

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

#### **e) Green Public Procurement e Green Procurement**

In ottemperanza a quanto stabilito nell’art 196 comma p) del D.lgs 152/2006, le procedure legate ai Green Public Procurement stanno diffondendosi in molte amministrazioni comunali. Anche i comuni possono adottare nelle loro procedure le metodologie previste dagli acquisti verdi per ridurre gli impatti sull’ambiente. L’obiettivo è quello di dare vita a un sistema di collaborazione tra i settori della Pubblica Amministrazione in modo che gli acquisti verdi vengano implementati nel tempo.

#### **f) Riduzione della carta negli uffici pubblici e privati**

Nell'era dell'innovazione tecnologica è possibile diminuire il consumo di carta senza dover rinunciare alla comunicazione tra i vari interlocutori. Si propone quindi l'adozione di semplici tecniche di riduzione di tale frazione per gli uffici e quelli privati, implementando eventualmente, per quelle comunicazioni che non possono essere sostituite da un supporto informatico, anche l'uso della carta riciclata. Si parla quindi di tecniche di stampa, riutilizzo dei fogli, ecc. Tramite semplici manifesti da introdurre negli uffici, in prossimità delle stampanti e delle fotocopiatrici, sarà possibile ottenere una prima sensibilizzazione dei dipendenti.

#### **g) Ecofeste**

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

Tale risultato verrà conseguito creando l'effettiva possibilità, per i fruitori di tali risorse di svago, di utilizzare "facilmente" le strutture per la raccolta differenziata e di essere in condizione di assumere comportamenti sostenibili per l'ambiente.

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

Il supermercato che aiuta gli indigenti tramite il progetto Buon Samaritano ha innanzitutto un guadagno di immagine, e per favorire questo mercato della solidarietà è necessario dare la giusta visibilità a quest'azione che viene ormai adottata da tutti i grandi punti vendita, quindi tramite campagne informative nei confronti dei cittadini e dei commercianti. Per ridurre gli sprechi alimentari, diminuire la produzione di rifiuti organici e sostenere gli enti assistenziali è possibile coinvolgere catene commerciali e di ristorazione, mense aziendali, non soltanto comunali, aziende alimentari ed altri soggetti produttori di derrate in surplus, realizzando un circolo virtuoso utile all'intera collettività.

#### **i) Promozione della vendita sfusa di beni presso i supermercati e negozi di vicinato**

La vendita sfusa è un modo semplice ed economico per ridurre gli imballaggi, che una volta aperti si trasformano in rifiuti da smaltire, con costi per l'utente e conseguenze per l'ambiente se non sono riciclabili. L'attivazione del progetto può avvenire attraverso una concertazione preventiva con la Grande Distribuzione Organizzata e le aziende produttrici per distribuire, nei punti vendita, detergenti sfusi. Il cliente compra il flacone vuoto la prima volta, mentre le volte successive lo può riutilizzare acquistando solo il prodotto desiderato. Questi circuiti si possono attivare anche attraverso una rete locale capace di coinvolgere in modo proattivo produttori e piccoli negozi di vicinato (km 0). Tali reti, oltre a garantire un risparmio per il consumatore, tendono a consolidare filiere corte con una stretta relazione tra produttori e consumatori, contribuendo al sostentamento di un'economia locale sostenibile. La riduzione strutturale della produzione/diffusione di imballaggi è un obiettivo da perseguire con determinazione, anche a livello, locale.

#### **l) Sensibilizzazione all'uso di pannolini ecocompatibili**

Si vogliono ridurre in questo modo gli impatti ambientali prodotti dai pannolini usa e getta e sensibilizzare i cittadini a utilizzare quelli lavabili per i loro bambini.

I pannolini usa e getta sono costituiti in gran parte di plastica ed inquinano pesantemente l'ambiente già dalla loro produzione: necessitano di circa 500 anni per decomporsi.

Influiscono molto sul peso dell'indifferenziato; anche se vengono usati solo per una piccola parte della popolazione e per un periodo breve nella vita del bambino, costituiscono più del 4% di tutti i rifiuti domestici. Ci sono anche molti vantaggi per i cittadini da un punto di vista economico, in quanto il costo dei pannolini usa e getta è maggiore di quello dei pannolini lavabili, oltre a creare meno allergie di è dimostrato che stimolano il bambino ad abbandonare prima l'uso dei pannolini. A differenza dell'ambiente umido creato dal pannolino usa e getta, il pannolino di cotone lascia traspirare la pelle, permettendo all'aria di circolare nei punti di contatto con la cute delicata del bambino, diminuendo il rischio di eritemi e altre fastidiose irritazioni.

#### **h) Allungamento della vita di beni ingombranti e durevoli e Centro del riuso**

L'obiettivo è quello di promuovere un uso più prolungato dei beni e creare una zona di transito degli oggetti in disuso prima che divengano rifiuti. Questo sistema può rappresentare anche un utile supporto al miglioramento complessivo del sistema integrato.

Si cita come esempio, per mettere in atto questo progetto, la proposta avviata nel Comune di Trento, che va sotto il nome di Giornata del Riuso, organizzata tramite alcuni mercatini allestiti nelle varie circoscrizioni della città. *“Si rimettono in circolo le cose che non si utilizzano più con la certezza che a qualcun altro possano servire ancora. Un meccanismo che ha una ricaduta immediata: allungare la vita degli oggetti. A casa non si torna quasi mai a mani vuote, a fine giornata rimane solo una minima parte delle oggetti esposti: i capi d'abbigliamento “invenduti” vengono destinati ai centri raccolta della Caritas o ad altri progetti di sostegno. Il resto finisce nei centri di raccolta rifiuti”.*

Oppure è possibile dotare il centro di raccolta comunale di un'area dedicata a mercatino dell'usato. La realizzazione del mercatino nella stessa sede del centro di raccolta comunale necessita però di spazi adeguati per l'esposizione degli oggetti. In diverse realtà i centri comunali di raccolta dotati di mercatino dell'usato sono diventati anche luogo di aggregazione per gruppi di volontari che li gestiscono in convenzione con il Comune o anziani che vi trovano spazi di socialità ed occasioni di utilità sociale.

Obiettivo di queste azioni è non solo quello di intercettare beni ancora validi dal punto di vista funzionale prima che vengano conferiti come rifiuti, ma quello di avvicinare la cittadinanza attraverso il coinvolgimento e la condivisione al tema della corretta gestione dei rifiuti. Ad esempio il Comune di Novara, sempre grazie al supporto della ESPER che ha redatto un progetto poi finanziato dalla Fondazione Cariplo, ha realizzato un Centro del Riuso dove i cittadini novaresi possono conferire i beni che non intendono più usare e che sarebbero destinati a diventare rifiuti pur essendo ancora funzionalmente validi (mobili, piatti, posate, elettrodomestici, manufatti, oggetti elettronici...). Tali beni, selezionati, puliti e, quando possibile restaurati, venivano valutati dal gestore del mercatino. L'oggetto viene fotografato e caricato nel database e sul sito del mercatino<sup>35</sup>. L'utente ha dunque la possibilità di scegliere e prenotare gli oggetti presenti direttamente da casa propria. Ovviamente, trattandosi di mercatino no profit, la valutazione consiste in Eco-Stelline. Per ogni oggetto portato, dunque, il cittadino riceve ecostelline che può riutilizzare nell'“acquisto” di altri beni presenti al mercatino. L'accesso ai servizi del mercatino è stato possibile grazie ad una tessera di riconoscimento personale, che ogni utente è tenuto a presentare. Attraverso questo supporto è possibile caricare in caso di deposito, sottrarre in caso di acquisto, “ecostelline” sul profilo dell'utente stesso.



Per gli utenti più avvezzi all'utilizzo di strumenti tecnologici si è provveduto alla smaterializzazione della card utilizzando un QR code sullo smartphone dell'utente stesso, attraverso il quale è possibile accedere al suo profilo personale.

<sup>35</sup> Fonte <http://www.cenovara.it/linux/pagina-di-esempio/>

### 4.3 Modalità di gestione del servizio nei comuni a vocazione turistica

Per consentire una corretta progettazione del servizio nella zona a prevalente vocazione turistica dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice risulta necessario poter analizzare, confrontare e valutare le esperienze di Comuni con caratteristiche simili. Va infatti tenuto presente che le caratteristiche peculiari dei centri turistici determinano un notevole impatto sui seguenti aspetti organizzativi della raccolta:

- sulla produzione di rifiuti: le variazioni stagionali obbligano il gestore incaricato della gestione dei rifiuti ad organizzarsi per far fronte a picchi di produzione dei rifiuti prodotti;
- sulle attrezzature e le installazioni necessarie alla gestione dei rifiuti: in alcuni casi si corre il rischio di un sovradimensionamento (che influenza anche degli impianti per il trattamento);
- sull'informazione: difficoltà nel raggiungere gli utenti stagionali al fine della prevenzione, dell'organizzazione del servizio e della raccolta differenziata;
- coinvolgimento delle utenze non residenti che spesso non possono rispettare gli orari di conferimento domiciliari previsti per le utenze residenti (se ad esempio la giornata di conferimento è infrasettimanale e l'utente utilizza la propria seconda abitazione solo nei weekend si viene a creare una situazione di difficile risoluzione)
- sulle risorse umane: necessarie per far fronte alla maggiore complessità dell'organizzazione della gestione e all'aumento di lavoro risultante dalla sovrapproduzione di rifiuti in caso di picchi di presenze e per gestire correttamente l'intensificarsi della frequenza delle raccolte.

A questa forma di turismo "stanziale" si va ad aggiungere il turismo nelle strutture alberghiere, dei residence e quello giornaliero (anche denominato "mordi e fuggi"). Le presenze turistiche sono quindi in grado di influenzare in maniera pesante l'andamento della produzione dei rifiuti che possono arrivare a raddoppiare nelle settimane centrali del mese di agosto.

Una delle problematiche da non sottovalutare è la presenza, in alcuni periodi dell'anno, di forti venti nella zona costiera che possono facilitare la dispersione nell'ambiente dei sacchetti contenenti i rifiuti più leggeri (tipicamente gli imballaggi in plastica) o il ribaltamento e l'apertura dei bidoni.

Per quanto riguarda le attività di informazione dell'area turistica, tenendo conto del tipo e del flusso di turisti da informare, i problemi che si dovranno affrontare sono i seguenti:

- corretta declinazione delle iniziative di informazione rispetto ai diversi soggetti che bisogna coinvolgere: residenti, turisti, commercianti, ristoratori, albergatori, gestori di bed & breakfast e residence, utenze non residenti (secondo case), centri sportivi, stabilimenti balneari, agriturismi ecc.;
- scelta dei mezzi di informazione: in funzione della ricettività dei soggetti prescelti, tenendo conto del fatto che la popolazione turistica è di passaggio, è sensibile all'idea per cui "*operare per la pulizia consente di preservare il valore paesaggistico ed ambientale del luogo prescelto per le proprie vacanze*", ma spesso non risulta disposta a compiere troppi sforzi nel periodo delle vacanze e in un luogo dove non è residente.
- scelta delle lingue con cui diffondere l'informazione.

La progettazione del servizio in Comuni con consistente vocazione turistica, quale Montevago e Santa Margherita del Belice, ha tenuto quindi conto delle difficoltà operative determinate dalle suddette problematiche. In tali zone va inoltre progettato un servizio specifico per permettere il conferimento separato delle varie frazioni negli orari più consoni a non interferire con le attività di fruizione turistica del Comune.

Il progetto di riorganizzazione del servizio è stato quindi impostato tenendo conto di alcuni aspetti peculiari dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice perseguendo i seguenti obiettivi:

- garantire la maggior flessibilità possibile del sistema di raccolta poiché le soluzioni individuate possono adeguarsi ai diversi livelli produttivi che si registrano durante l'arco dell'anno. L'analisi della variazione della produzione di rifiuti deve tenere conto anche dei picchi settimanali nella produzione dei rifiuti poiché non è sufficiente tarare il sistema solo su dati di produzione media mensile (spesso però gli unici disponibili) ma occorre considerare che la produzione dei rifiuti risulta ulteriormente concentrata nei weekend, nelle vacanze pasquali e nelle settimane centrali di agosto, per l'afflusso dei turisti ed in particolare dei proprietari delle seconde case, e quindi le risorse operative devono essere sufficientemente flessibili (non solo in termini di frequenze di raccolta che possono essere opportunamente variate solo in occasione della chiusura e riapertura delle scuole) per poter far fronte a questi limitati periodi di elevata sovrapproduzione. I Comuni dovranno quindi calibrare le risorse operative impiegate, le frequenze di raccolta e gli standard prestazionali del servizio in base alle diverse esigenze che si manifestano durante l'arco dell'anno, garantendo nel contempo elevati criteri di efficienza, efficacia ed economicità con l'uso di operatori stagionali ed un parco mezzi che deve poter operare su vari turni di lavoro per evitare di dover ricorrere all'acquisto di mezzi di raccolta da utilizzare solo in alcuni periodi dell'anno;
- tenere conto delle esigenze degli utenti non residenti che usufruiscono di seconde case solo nei weekend. In alcuni casi risulta quindi necessario organizzare anche la dislocazione di attrezzature di raccolta accessibili anche nel weekend, permettendo quindi alla singola utenza turistica di conferire il proprio rifiuto senza penalizzanti vincoli di orario. Tale scelta progettuale risulta indispensabile soprattutto in una realtà caratterizzata da presenze turistiche a carattere saltuario, che quindi non possono facilmente rispettare vincoli legati alla cadenza settimanale e/o giornaliera del servizio di raccolta;
- puntare al miglioramento del decoro urbano e contenimento dell'impatto visivo, acustico ed ambientale delle attrezzature e dei mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti. La pianificazione del nuovo servizio prevede quindi la completa rimozione dei bidoni e cassonetti di prossimità, a servizio di alcune utenze non domestiche, ancora presenti su suolo pubblico.

Va infine evidenziato che, per non penalizzare ingiustamente i propri Comuni con una spiccata vocazione turistica, la Regione Piemonte ha introdotto un metodo di calcolo della popolazione equivalente che tiene conto delle fluttuazioni di popolazione legate principalmente all'affluenza turistica<sup>36</sup>. Anche la Legambiente in Piemonte ha riconosciuto che il metodo di calcolo utilizzato nell'edizione nazionale dei "Comuni ricicloni" risultava carente sotto questo profilo ed ha quindi rielaborato la classifica regionale dei Comuni ricicloni utilizzando anche i dati sulla popolazione equivalenti di ogni Comune piemontese predisposti dalla Regione.

Ai fini della corretta valutazione delle performances delle varie esperienze si deve quindi assumere il concetto di "*abitante equivalente*", ovvero di un parametro che sia in grado di integrare, per ogni singolo comune, il dato di popolazione residente con le dinamiche di fluttuazione della popolazione legate principalmente all'affluenza turistica ed alle seconde case.

<sup>36</sup> Fonte [http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/bga/archivio\\_documenti/2004\\_anno/2004\\_trim\\_04/4\\_trim\\_regione/dgr\\_20-13488\\_270904.pdf](http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/bga/archivio_documenti/2004_anno/2004_trim_04/4_trim_regione/dgr_20-13488_270904.pdf)

#### **4.4 Analisi composizione merceologica dei Rifiuti Urbani**

La conoscenza della composizione merceologica della produzione dei rifiuti nell'ambito del territorio dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice è un elemento fondamentale per una corretta impostazione progettuale. Prima dell'avvio del nuovo servizio sarà quindi opportuno realizzare alcune analisi merceologiche dell'indifferenziato per effettuare le opportune verifiche della reale composizione dei RU nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice.

Al quantitativo di rifiuti globale stimato per la fase intermedia del progetto è stata applicata una stima prudenziale di riduzione dei RU, fissata nel 5 % dei RU domestici e del 10 % per RU non domestici. Per la fase a regime (cioè quelle in cui si prevede l'effettiva applicazione della tariffazione puntuale e la conseguente riduzione della frequenza di raccolta del RU residuo) è stata applicata una diversa e più consistente (seppur sempre prudenziale) stima di riduzione dei RU, fissata nel 10 % dei RU domestici e del 15 % per RU non domestici, poiché le esperienze già avviate con analoghe modalità di applicazione delle tariffe puntuali hanno registrato percentuali di riduzione dei RU totali intercettati globalmente (sia attraverso il servizio di RD che con gli altri servizi) che varia normalmente tra il 20 ed il 30 %. Tale maggiore riduzione deve essere invece attribuita in gran parte alla maggiore attenzione delle utenze alle proprie modalità di conferimento e, in particolare per le utenze non domestiche, alla maggiore propensione ad eliminare o ridurre la propria produzione di rifiuti residui ed anche di quelli recuperabili (che solo per le utenze non domestiche sono sottoposti anch'essi a conteggio degli svuotamenti) per cercare di ridurre la propria bolletta. Si pensi ad esempio ad una falegnameria che prima conferiva gli scarti di legni ed i propri imballaggi secondari e terziari nei contenitori messi a disposizione dal Comune e poi comincia a restituire la segatura di legno ai propri fornitori di pannelli truciolati.

Va inoltre tenuto conto che la composizione dei rifiuti varia nel corso dell'anno e che nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice, tenendo conto del flusso turistico estivo, si è ritenuto opportuno dimensionare il servizio di raccolta in modo distinto per il periodo metà settembre-metà giugno (servizio base) rispetto al periodo metà giugno-metà settembre (servizio estivo). Di seguito vengono quindi riportate le elaborazioni che sono state utilizzate per dimensionare gli obiettivi di progetto dei vari servizi di RD sia per il periodo estivo che per gli altri mesi dell'anno sia per la fase intermedia che per quella a regime.

**Composizione merceologica suddivisa tra ut. dom. e non dom. Fase interm. SERV. BASE**

Materiali	Suddivisione % RU totali	Suddivisione % RU domestici	Suddivisione % RU non domestici
Imballaggi in cartone	8,4%	7,5%	11,8%
Carta uso grafico	14,5%	15,0%	11,0%
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	0,5%	0,5%	0,4%
Vetro	8,3%	8,0%	9,0%
Alluminio e metalli	3,6%	3,5%	4,0%
Imballaggi in plastica	9,2%	9,0%	9,5%
Frazione umida	36,2%	37,0%	36,0%
Verde	2,5%	3,0%	0,3%
RUP	1,0%	1,0%	1,0%
Tessili	1,6%	1,5%	2,0%
Materiali vari in piatt.+ingombranti	8,3%	8,0%	9,0%
Spazzamento	2,5%	2,5%	2,5%
Rifiuti residui non recuperabili	3,5%	3,5%	3,5%
<b>TOTALE</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Composizione merceologica suddivisa tra ut. dom. e non dom. Fase interm. SERV. ESTIVO**

Materiali	Suddivisione % RU totali	Suddivisione % RU domestici	Suddivisione % RU non domestici
Imballaggi in cartone	9,0%	8,0%	12,5%
Carta uso grafico	13,9%	15,0%	9,0%
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	0,5%	0,5%	0,4%
Vetro	8,3%	8,0%	9,0%
Alluminio e metalli	3,6%	3,5%	4,0%
Imballaggi in plastica	10,2%	10,0%	10,5%
Frazione umida	38,1%	39,0%	38,0%
Verde	1,2%	1,5%	0,3%
RUP	1,0%	1,0%	1,0%
Tessili	1,6%	1,5%	2,0%
Materiali vari in piatt.+ingombranti	7,3%	7,0%	8,0%
Spazzamento	2,5%	2,5%	2,5%
Rifiuti residui non rec.	2,6%	2,5%	2,8%
<b>TOTALE</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Stima quantitativi settimanali suddivisa tra ut. dom. e non dom. Fase interm. SERV. BASE**

Materiali	TOT. kg/sett con prev. di aumento/riduzione	Presenza totale stimata ut. dom. kg/sett	Presenza totale stimata ut. non dom. kg/sett
Imballaggi in cartone	4.141	3.093	1.048
Carta uso grafico	7.163	6.186	977
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	242	206	36
Vetro	4.099	3.299	800
Alluminio e metalli	1.799	1.443	355
Imballaggi in plastica	4.556	3.712	844
Frazione umida	17.923	14.725	3.199
Verde	1.221	1.194	27
RUP	501	412	89
Tessili	796	619	178
Materiali vari in piatt.+ingombranti	4.099	3.299	800
Spazzamento	1.253	1.031	222
Rifiuti residui non rec.	1.754	1.443	311
<b>TOT RU+RD</b>	<b>49.548</b>	<b>40.663</b>	<b>8.885</b>

**Stima quantitativi settimanali suddivisa tra ut. dom. e non dom. Fase interm. SERV. ESTIVO**

Materiali	TOT. con prev. di aumento/riduzione	Presenza totale ut. dom. kg/sett	Presenza totale ut. non dom. kg/sett
Imballaggi in cartone	5.362	3.788	1.574
Carta uso grafico	8.236	7.102	1.134
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	287	237	50
Vetro	4.921	3.788	1.134
Alluminio e metalli	2.161	1.657	504
Imballaggi in plastica	6.057	4.735	1.322
Frazione umida	22.605	17.819	4.786
Verde	723	685	38
RUP	599	473	126
Tessili	962	710	252
Materiali vari in piatt.+ingombranti	4.322	3.314	1.008
Spazzamento	1.499	1.184	315
Rifiuti residui non rec.	1.536	1.184	353
<b>TOT RU+RD</b>	<b>59.271</b>	<b>46.677</b>	<b>12.594</b>

**Stima quantitativi settimanali suddivisa tra ut. dom. e non dom. Fase a regime SERV. BASE**

Materiali	TOT. kg/sett con prev. di aumento/riduzione	Presenza totale stimata ut. dom. kg/sett	Presenza totale stimata ut. non dom. kg/sett
Imballaggi in cartone	3.920	2.930	990
Carta uso grafico	6.784	5.860	923
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	229	195	34
Vetro	3.881	3.126	755
Alluminio e metalli	1.703	1.367	336
Imballaggi in plastica	4.313	3.516	797
Frazione umida	16.465	13.444	3.021
Verde	1.115	1.090	25
RUP	475	391	84
Tessili	754	586	168
Materiali vari in piatt.+ingombranti	3.881	3.126	755
Spazzamento	1.187	977	210
Rifiuti residui non rec.	1.661	1.367	294
<b>TOT RU+RD</b>	<b>46.367</b>	<b>37.976</b>	<b>8.391</b>

**Stima quantitativi settimanali distinta tra ut. dom. e non dom. Fase a regime SERV. ESTIVO**

Materiali	TOT. con prev. di aumento/riduzione	Presenza totale ut. dom. kg/sett	Presenza totale ut. non dom. kg/sett
Imballaggi in cartone	5.075	3.588	1.487
Carta uso grafico	7.799	6.728	1.071
Poliaccoppiati (ad es. Tetrapak)	272	224	48
Vetro	4.659	3.588	1.071
Alluminio e metalli	2.046	1.570	476
Imballaggi in plastica	5.735	4.486	1.249
Frazione umida	20.789	16.269	4.520
Verde	661	626	36
RUP	568	449	119
Tessili	911	673	238
Materiali vari in piatt.+ingombranti	4.091	3.140	952
Spazzamento	1.419	1.121	297
Rifiuti residui non rec.	1.454	1.121	333
<b>TOT RU+RD</b>	<b>55.479</b>	<b>43.584</b>	<b>11.895</b>

## 4.5 Metodologia per la definizione degli obiettivi di RD

In uno scenario connotato dall'esigenza di una rapida attivazione delle iniziative per la massima intercettazione dei rifiuti recuperabili, è necessario valutare su quali modalità di raccolta e su quali combinazioni utenza/flusso possano essere concentrate le risorse a breve ed a medio termine, e quali obiettivi di raccolta possono essere raggiunti.

Per procedere correttamente nella definizione degli obiettivi di raccolta si è deciso di procedere in modo da far derivare tali obiettivi dalle seguenti attività di studio descritte in ordine di successione logica:

1. stima dell'evoluzione dei quantitativi raccolti anche in relazione alle dinamiche demografiche;
2. analisi territoriale e suddivisione dei vari contesti territoriali del Comune;
3. stima della composizione merceologica, dei flussi di materiali già recuperati e dei materiali ancora presenti nel rifiuto residuo;
4. individuazione delle modalità di raccolta applicabili nei vari contesti dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice;
5. valutazione della potenzialità di intercettazione dei vari sistemi di raccolta anche in relazione alla loro parziale applicabilità all'intero contesto territoriale comunale sia nella fase di avvio del nuovo servizio che nella fase a regime in cui dovrebbe essere implementata anche la tariffazione puntuale.

A questo punto si è provveduto a definire l'obiettivo di raccolta di ogni frazione merceologica in ogni area di raccolta per poi calcolare l'obiettivo medio di raccolta a livello comunale. Questa procedura ha consentito di formulare degli obiettivi di raccolta e recupero concretamente raggiungibili applicando le modalità di riorganizzazione del servizio illustrate nei paragrafi successivi.

A differenza di quanto stabilito dal Dlgs 152/06 (che stabilisce che entro il 2012 tutti i Comuni, senza alcuna distinzione, debbano raggiungere il 65% di RD) nel presente progetto la percentuale di RD individuata deriva soltanto dall'analisi della reale applicabilità nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice delle modalità di raccolta più avanzate a livello nazionale.

Di seguito vengono riportati gli obiettivi di raccolta posti alla base del dimensionamento del nuovo servizio domiciliare. Considerando l'andamento mensile della produzione totale di RU nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice nelle simulazioni successive il dato medio riferito all'ultimo anno disponibile (2013) è stato ridotto del **7,5 %** per il periodo che va da settembre a giugno mentre è stato aumentato del **22,6 %** per il periodo che comprende la chiusura delle scuole. Gli obiettivi di raccolta delle varie frazioni merceologiche sono dettagliati nelle tabelle successive che distinguono i dati presi a riferimento per il servizio base e per quello estivo.

Si è poi provveduto a calcolare e dettagliare anche gli obiettivi a regime (cioè la fase in cui verrà implementata la tariffazione puntuale).

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- SERVIZIO BASE – FASE INTERMEDIA**

<b>Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali</b>	<b>Presenza totale stimata kg/sett</b>	<b>Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.</b>	<b>Obiett. di racc. tot. kg/sett.</b>
Raccolta domiciliare RU res. UtENZE domestiche	3.015		12.851
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	330		2.170
Raccolta domiciliare Umido UtENZE domestiche	13.989	80%	11.191
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	3.199	85%	2.719
Raccolta domiciliare Carta UtENZE domestiche	9.485	80%	7.588
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	1.013	80%	810
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	1.048	90%	944
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.299	80%	2.639
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	800	85%	680
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	5.155	70%	3.609
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.199	80%	960
Raccolta domiciliare verde	366	70%	256
RUP utenze domestiche	412	50%	206
RUP utenze non domestiche	89	50%	44
Tessili UtENZE Dom.	619	50%	309
Tessili UtENZE non Dom.	178	50%	89
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.299	30%	990
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	800	30%	240
Spazzamento	1.253	100%	1.253
<b>TOTALE</b>	<b>49.548</b>	<b>67,15%</b>	<b>33.274</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>40.661</b>	<b>65,88%</b>	<b>26.789</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>8.887</b>	<b>72,97%</b>	<b>6.485</b>

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- SERVIZIO ESTIVO – FASE INTERMEDIA**

<b>Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali</b>	<b>Presenza totale stimata kg/sett</b>	<b>Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.</b>	<b>Obiett. di racc. tot. kg/sett.</b>
Raccolta domiciliare RU res. Utenze domestiche	2.554		17.143
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	379		3.537
Raccolta domiciliare Umido Utenze domestiche	16.928	70%	11.850
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	4.786	75%	3.589
Raccolta domiciliare Carta Utenze domestiche	11.127	70%	7.789
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	1.184	75%	888
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	1.574	85%	1.338
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.788	75%	2.841
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	1.134	85%	963
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	6.392	65%	4.155
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.826	80%	1.461
Raccolta domiciliare verde	217	65%	141
RUP utenze domestiche	473	50%	237
RUP utenze non domestiche	126	50%	63
Tessili Utenze Dom.	710	50%	355
Tessili Utenze non Dom.	252	50%	126
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.314	30%	994
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	1.008	30%	302
Spazzamento	1.499	100%	1.499
<b>TOTALE</b>	<b>59.271</b>	<b>62,58%</b>	<b>37.092</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>46.674</b>	<b>62,59%</b>	<b>28.361</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>12.597</b>	<b>69,31%</b>	<b>8.731</b>

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- MEDIA ANNUALE – FASE INTERMEDIA**

<b>Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali</b>	<b>Presenza totale stimata kg/sett</b>	<b>Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.</b>	<b>Obiett. di racc. tot. kg/sett.</b>
Raccolta domiciliare RU res. UtENZE domestiche	2.900		13.924
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	342		2.512
Raccolta domiciliare Umido UtENZE domestiche	14.724	77%	11.356
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	3.595	82%	2.936
Raccolta domiciliare Carta UtENZE domestiche	9.896	77%	7.638
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	1.056	79%	830
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	1.180	88%	1.042
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.421	79%	2.690
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	883	85%	751
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	5.464	69%	3.745
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.356	80%	1.085
Raccolta domiciliare verde	329	69%	227
RUP utenze domestiche	428	50%	214
RUP utenze non domestiche	98	50%	49
Tessili UtENZE Dom.	642	50%	321
Tessili UtENZE non Dom.	196	50%	98
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.303	30%	991
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	852	30%	255
Spazzamento	1.314	100%	1.314
<b>TOTALE</b>	<b>51.979</b>	<b>65,85%</b>	<b>34.228</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>42.164</b>	<b>64,47%</b>	<b>27.182</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>9.814</b>	<b>71,80%</b>	<b>7.047</b>

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- SERVIZIO BASE – FASE A REGIME**

<b>Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali</b>	<b>Presenza totale stimata kg/sett</b>	<b>Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.</b>	<b>Obiett. di racc. tot. kg/sett.</b>
Raccolta domiciliare RU res. Utenze domestiche	3.261		9.957
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	263		1.227
Raccolta domiciliare Umido Utenze domestiche	12.100	80%	9.680
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	3.021	90%	2.719
Raccolta domiciliare Carta Utenze domestiche	8.986	80%	7.189
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	957	85%	813
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	990	90%	891
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.126	85%	2.657
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	755	90%	680
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	4.884	75%	3.663
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.133	85%	963
Raccolta domiciliare verde	335	80%	268
RUP utenze domestiche	391	80%	313
RUP utenze non domestiche	84	80%	67
Tessili Utenze Dom.	586	80%	469
Tessili Utenze non Dom.	168	80%	134
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.126	90%	2.600
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	755	90%	631
Spazzamento	1.448	100%	1.448
<b>TOTALE</b>	<b>46.367</b>	<b>72,76%</b>	<b>33.735</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>37.973</b>	<b>70,67%</b>	<b>26.837</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>8.394</b>	<b>82,18%</b>	<b>6.898</b>

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- SERVIZIO ESTIVO – FASE A REGIME**

<b>Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali</b>	<b>Presenza totale stimata kg/sett</b>	<b>Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.</b>	<b>Obiett. di racc. tot. kg/sett.</b>
Raccolta domiciliare RU res. UtENZE domestiche	2.309		12.440
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	340		2.158
Raccolta domiciliare Umido UtENZE domestiche	15.456	75%	11.592
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	4.520	85%	3.842
Raccolta domiciliare Carta UtENZE domestiche	10.541	75%	7.906
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	1.118	80%	894
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	1.487	90%	1.338
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.588	80%	2.871
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	1.071	90%	963
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	6.056	70%	4.239
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.725	80%	1.380
Raccolta domiciliare verde	198	65%	129
RUP utenze domestiche	449	70%	314
RUP utenze non domestiche	119	70%	83
Tessili UtENZE Dom.	673	70%	471
Tessili UtENZE non Dom.	238	70%	167
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.140	80%	2.448
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	952	80%	743
Spazzamento	1.501	100%	1.501
<b>TOTALE</b>	<b>55.479</b>	<b>70,98%</b>	<b>39.380</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>43.581</b>	<b>68,25%</b>	<b>29.969</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>11.898</b>	<b>79,10%</b>	<b>9.411</b>

**OBIETTIVI DI RACCOLTA DELL'ARO- MEDIA ANNUALE – FASE A REGIME**

Suddivisione per modalità di raccolta dei materiali	Presenza totale stimata kg/sett	Obiettivo di raccolta in % ut. Dom.	Obiett. di racc. tot. kg/sett.
Raccolta domiciliare RU res. UtENZE domestiche	3.023		10.577
Raccolta domiciliare RU res. Ut. non domestiche	282		1.460
Raccolta domiciliare Umido UtENZE domestiche	12.939	79%	10.158
Raccolta domiciliare Umido Ut. non domestiche	3.396	88%	3.000
Raccolta domiciliare Carta UtENZE domestiche	9.375	79%	7.368
Raccolta domiciliare Carta Ut. non domestiche	997	84%	833
Raccolta domiciliare Cartone Ut. non domestiche	1.114	90%	1.003
Raccolta domiciliare Vetro Ut. domestiche	3.241	84%	2.710
Raccolta domiciliare Vetro Ut. non domestiche	834	90%	751
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. Domestiche	5.177	74%	3.807
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. Ut. non domest.	1.281	83%	1.067
Raccolta domiciliare verde	301	78%	233
RUP utenze domestiche	405	77%	313
RUP utenze non domestiche	93	77%	71
Tessili UtENZE Dom.	608	77%	469
Tessili UtENZE non Dom.	185	77%	142
Mat. vari in piatt.+ingombranti ut. Dom.	3.129	82%	2.562
Mat. vari in piatt.+ingomb. ut. Non dom.	804	82%	659
Spazzamento	1.462	100%	1.462
<b>TOTALE</b>	<b>48.645</b>	<b>72,25%</b>	<b>35.146</b>
<b>Totale utenze domestiche</b>	<b>39.375</b>	<b>70,15%</b>	<b>27.620</b>
<b>Totale utenze non domestiche</b>	<b>9.270</b>	<b>81,19%</b>	<b>7.526</b>

## 4.6 Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia

La riorganizzazione del servizio per raggiungere gli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano provinciale e dalla legislazione nazionale costituisce per l'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice una priorità sia dal punto di vista legislativo, per rispettare gli obiettivi del Dlgs 152/06, sia dal punto di vista economico considerando che i costi di smaltimento del rifiuto residuo che il Comune dovrà sostenere nel prossimo futuro saranno sempre più alti.

La scelta del sistema di raccolta è però legata ai seguenti fattori:

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

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

B) Fattori potenziali di successo dei sistemi integrati domiciliari:

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

C) Fattori potenziali di insuccesso dei sistemi integrati domiciliari:

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

D) Principali aree problematiche dei sistemi integrati domiciliari:

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

In sintesi gli obiettivi da raggiungere sono:

- aumentare la raccolta differenziata dei rifiuti fino a raggiungere una percentuale superiore al 65 % a regime, dopo il primo anno di servizio;
- ridurre progressivamente lo smaltimento dei rifiuti urbani biodegradabili in discarica per arrivare a smaltire meno di 115 kg per ogni abitante equivalente all'anno;
- riorganizzare la raccolta dei rifiuti residuali utilizzando modalità operative omogenee su tutto il territorio comunale;
- migliorare l'efficacia della pulizia delle strade che sarà facilitata dall'eliminazione dei contenitori stradali.

Al fine di rispettare la normativa vigente e di dare seguito alle linee di indirizzo espresse dall'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice, appare evidente la necessità di intervenire, adottando delle ottimizzazioni del servizio in grado di favorire l'incremento dei quantitativi di rifiuto raccolti in modo differenziato che attualmente si assestano al 18% sul totale raccolto.

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

Si propone l'attivazione di un modello di raccolta domiciliare per le frazioni: RU indifferenziato, organico, carta e cartone congiunta, multi materiale per plastica e lattine e monomateriale per il vetro. Il modello proposto si basa sulle migliori esperienze nazionali che hanno dimostrato l'efficacia delle soluzioni individuate, la praticabilità del sistema in contesti territoriali analoghi al territorio in esame e l'ottimo gradimento dei sistemi di raccolta porta a porta da parte di cittadini e utenze non domestiche coinvolte.

Il modello individuato è propedeutico all'applicazione della tariffazione puntuale<sup>37</sup> e prevede la fornitura di tutti i contenitori per la raccolta domiciliare dotati di d trasponder RFID e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale. La scelta è giustificata da:

- l'esigenza di prevedere in prospettiva le possibili e naturali evoluzioni del sistema come l'applicazione della tariffazione puntuale nel momento in cui si decide una nuova fornitura di contenitori;
- l'esigenza di prevedere in prospettiva la possibilità di rimodulare la tariffa e quindi la necessità di avere una banca dati sui singoli conferimenti per tutte le utenze;
- l'esigenza di prevedere in prospettiva sistemi premiali incentivanti per i cittadini;

Il servizio di raccolta domiciliare Porta a Porta prevede la consegna e l'utilizzo di contenitori personalizzati (sacchetti, mastelli, bidoni, e cassonetti) per tutte le utenze domestiche e non domestiche. I contenitori saranno esposti in luogo pubblico dai singoli utenti solo nelle ore antecedenti alla raccolta e ritirati per lo svuotamento dagli operatori secondo un calendario prefissato.

Di seguito viene riportata una tabella di riepilogo e poi vengono illustrate le proposte di ottimizzazione per ogni singolo servizio di raccolta distinguendo anche la **fase intermedia** (cioè la fase in cui non sarà ancora operativo il nuovo CCR e non sarà ancora stata attivata la tariffazione puntuale) dalla **fase a regime** (cioè la fase in cui sarà già operativo il nuovo CCR e sarà stata attivata la tariffazione puntuale).

---

<sup>37</sup> Il computo economico del presente studio comprende i costi di investimento relativi all'implementazione della tariffazione puntuale per l'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice.

**DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TIPOLOGIE DI SERVIZIO BASE – FASE INTERMEDIA**

	<b>UTENZE DOMESTICHE</b>	<b>UTENZE NON DOMESTICHE</b>
<b>Frazione Residua Indifferenziata</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.  <b>Freq. di raccolta: 2/7</b>	Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei mastelli o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze. <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione organica umida</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Tutte le utenze saranno dotate di cestello areato sottolavello da 10 litri per la gestione domestica del rifiuto organico. <b>Case sparse:</b> Raccolta non attivata poiché in queste zone risulta preferibile il compostaggio domestico. <b>Frequenza di raccolta zona centro: 3/7</b>	Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche prescelte: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime utenze. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze. <b>Frequenza di raccolta: 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP</b>
<b>Frazione carta</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. È ammesso l'uso di contenitori di volumetria maggiore (fino 360 litri) in casi particolari come nei condomini di grande dimensione da posizionarsi nelle aree di pertinenza dei medesimi. <b>Frequenza di raccolta: 1/14</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche prescelte. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. <b>Frequenza di raccolta: 1/14</b>
<b>Frazione cartone</b>	Raccolta effettuata nello stesso circuito utilizzato per la carta per quantitativi limitati mentre per quantitativi elevati prodotti "una tantum" si dovranno conferire i materiali presso il centro ecologico comunale	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione Vetro</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta: 1/14</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta: 1/14</b>
<b>Frazione Plastica e lattine</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>	Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione Verde</b>	Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. <b>Freq. di racc. media: 1/14</b> (da variare in base alle stagioni)	Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TIPOLOGIE DI SERVIZIO ESTIVO – FASE INTERMEDIA

	UTENZE DOMESTICHE	UTENZE NON DOMESTICHE
<b>Frazione Residua Indifferenziata</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.  <b>Freq. di raccolta: 2/7</b>	Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei mastelli o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze.  <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione organica umida</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Tutte le utenze saranno dotate di cestello areato sottolavello da 10 litri per la gestione domestica del rifiuto organico. <b>Case sparse:</b> Raccolta non attivata poiché in queste zone risulta preferibile il compostaggio domestico.  <b>Frequenza di raccolta zona centro: 3/7</b>	Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche prescelte: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime utenze. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze.  <b>Frequenza di raccolta: 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP</b>
<b>Frazione carta</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. È ammesso l'uso di contenitori di volumetria maggiore (fino 360 litri) in casi particolari come nei condomini di grande dimensione da posizionarsi nelle aree di pertinenza dei medesimi..  <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche prescelte. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta.  <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione cartone</b>	Raccolta effettuata nello stesso circuito utilizzato per la carta per quantitativi limitati mentre per quantitativi elevati prodotti "una tantum" si dovranno conferire i materiali presso il centro ecologico comunale	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR  <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione Vetro</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito.  <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito.  <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione Plastica e lattine</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.  <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>	Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati.  <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione Verde</b>	Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni.  <b>Freq. di racc. media: 1/14</b> (da variare in base alle stagioni)	Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche.

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

**DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TIPOLOGIE DI SERVIZIO BASE – FASE A REGIME**

	<b>UTENZE DOMESTICHE</b>	<b>UTENZE NON DOMESTICHE</b>
<b>Frazione Residua Indifferenziata</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.  <b>Freq. di raccolta:</b> 1/7	Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei mastelli o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze.  <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/7
<b>Frazione organica umida</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Tutte le utenze saranno dotate di cestello areato sottolavello da 10 litri per la gestione domestica del rifiuto organico. <b>Case sparse:</b> Raccolta non attivata poiché in queste zone risulta preferibile il compostaggio domestico. <b>Frequenza di raccolta zona centro:</b> 3/7	Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche prescelte: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime utenze. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze. <b>Frequenza di raccolta:</b> 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP
<b>Frazione carta</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. È ammesso l'uso di contenitori di volumetria maggiore (fino 360 litri) in casi particolari come nei condomini di grande dimensione da posizionarsi nelle aree di pertinenza dei medesimi.. <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/14	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche prescelte. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/14
<b>Frazione cartone</b>	Raccolta effettuata nello stesso circuito utilizzato per la carta per quantitativi limitati mentre per quantitativi elevati prodotti "una tantum" si dovranno conferire i materiali presso il centro ecologico comunale	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/7
<b>Frazione Vetro</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/14	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/14
<b>Frazione Plastica e lattine</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/7	Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati.  <b>Frequenza di raccolta:</b> 1/7
<b>Frazione Verde</b>	Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. <b>Freq. di racc. media:</b> 1/14 (da variare in base alle stagioni)	Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche.

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

**DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TIPOLOGIE DI SERVIZIO ESTIVO – FASE A REGIME**

	<b>UTENZE DOMESTICHE</b>	<b>UTENZE NON DOMESTICHE</b>
<b>Frazione Residua Indifferenziata</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con esposizione di sacchetti semitrasparenti dotati di transponder per ogni famiglia forniti dall'A.C. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere.  <b>Freq. di raccolta: 2/7</b>	Raccolta tramite contenitori dedicati alle utenze non domestiche: esposizione dei mastelli o dei contenitori dotati di transponder in comodato d'uso gratuito per ciascuna utenza di capacità non superiore a 1100 litri circa, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze.  <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione organica umida</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" e conferimento dei sacchetti biodegradabili da 10 litri in mastelli o bidoni da 25-30 litri dotati di transponder e forniti in comodato d'uso gratuito per ogni stabile e/o utenza. Tutte le utenze saranno dotate di cestello areato sottolavello da 10 litri per la gestione domestica del rifiuto organico. <b>Case sparse:</b> Raccolta non attivata poiché in queste zone risulta preferibile il compostaggio domestico. <b>Frequenza di raccolta zona centro: 3/7</b>	Raccolta con il sistema "porta a porta" presso le utenze non domestiche prescelte: all'interno dei locali verranno utilizzati contenitori a norma HACCP ed il conferimento avverrà in bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito di capacità non superiore a 240 litri, in via prioritaria posizionati nelle aree di pertinenza delle medesime utenze. Se posizionati in strada devono essere ad uso esclusivo delle stesse utenze. <b>Frequenza di raccolta: 3/7 e 6/7 utenze sottoposte a norma HACCP</b>
<b>Frazione carta</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in mastelli o bidoni da 30-40 litri dotati di transponder, forniti in comodato d'uso gratuito. È ammesso l'uso di contenitori di volumetria maggiore (fino 360 litri) in casi particolari come nei condomini di grande dimensione da posizionarsi nelle aree di pertinenza dei medesimi.. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con cartonplast forniti ad ogni ufficio e conferimento con mastelli e bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito, da posizionarsi nelle aree di pertinenza delle utenze non domestiche prescelte. Per quantitativi elevati prodotti "una tantum" ci si dovrà recare ai centri di raccolta. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione cartone</b>	Raccolta effettuata nello stesso circuito utilizzato per la carta per quantitativi limitati mentre per quantitativi elevati prodotti "una tantum" si dovranno conferire i materiali presso il centro ecologico comunale	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento dei cartoni piegati mediante l'utilizzo di appositi "roller". I quantitativi elevati prodotti una tantum devono essere conferiti presso il CCR <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione Vetro</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli da 30/40 litri o bidoni dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>	Raccolta domiciliare mediante il conferimento in mastelli e bidoni (max 240 litri) dotati di transponder forniti in comodato d'uso gratuito. <b>Frequenza di raccolta: 1/7</b>
<b>Frazione Plastica e lattine</b>	Raccolta domiciliare con il sistema "porta a porta" con conferimento in sacchi semitrasparenti da 110 litri. I sacchetti dotati di lacci dovranno appesi ad appositi ganci o rastrelliere. <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>	Raccolta domiciliare preferibilmente con sacchi semitrasparenti da 110 litri ma anche, per alcune utenze tramite contenitori dedicati. <b>Frequenza di raccolta: 2/7</b>
<b>Frazione Verde</b>	Compostaggio domestico con sconto su TARI, conferimento al centro ecologico o servizio a pagamento secondo un calendario prestabilito con esposizione di sacchi in rafia sintetica o bidoni. <b>Freq. di racc. media: 1/14</b> (da variare in base alle stagioni)	Per gli scarsi quantitativi intercettabili dalle utenze non domestiche non viene previsto un servizio specifico ed il conferimento viene sottoposto alle stesse regole del servizio attivato per le utenze domestiche.

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

### 4.6.1 Proposte per l’ottimizzazione del recupero dell’umido

Si propone l’estensione della raccolta domiciliare porta a porta della frazione umida a tutte le utenze domestiche e non domestiche in tutto il territorio del comune. La frazione umida è la tipologia di rifiuto più difficile da gestire a causa della sua elevata putrescibilità che richiede frequenze di raccolta ravvicinate. I costi di raccolta della frazione organica incidono quindi in modo significativo sui costi generali di gestione del servizio. Anche la gestione domestica della frazione organica richiede particolari attenzioni per limitare la produzione di sostanze odorigene generate dalla fermentazione del materiale organico. Un approccio corretto della gestione della frazione organica deve partire proprio dall’ottimizzazione della gestione domestica che richiede l’utilizzo di accessori dedicati.

Attualmente il conferimento, dove è attivo il servizio di raccolta, viene effettuato utilizzando sacchetti di materiale biodegradabile deposti nello stesso contenitore utilizzato per l’esposizione in strada nelle giornate di raccolta indicate dall’apposito calendario. È presumibile che nella gestione domestica il sacchetto biodegradabile sia tenuto direttamente dentro al contenitore utilizzato per l’esposizione. Il processo fermentativo ossidativo anaerobico che si attiva, in tali condizioni di scarsa areazione, nelle ore (giorni) tra un turno di raccolta e quello successivo è caratterizzato da emissioni odorigene di lieve entità (che però aumentano nel periodo estivo).

L’utilizzo del cestello sottolavello areato (da 10 Litri) in abbinamento con sacchetti di materiale biocompostabile (carta o plastica biodegradabile) riduce i processi di fermentazione del rifiuto organico e quindi la formazione di sostanze odorigene. In questo modo il sacchetto di rifiuto organico viene deposto nel contenitore per l’esposizione esterna solo prima del conferimento.

Tutte le utenze saranno forniti, oltre ai cestelli areati, i secchielli da 23/25 litri per l’esposizione. Tutti i contenitori dovranno essere dotati di trasponder RFIId e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale.

#### Attività di ottimizzazione raccolta Rifiuto Organico Utenze Domestiche

Frazione merceologica: Rifiuto Organico Utenze Domestiche	
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta
Contenitori utilizzati	Sacchetti in carta e/o plast. biodegradabile da posizionare in sottolavello areato da 10 litri e mastelli da 25/30 litri per l’esposizione
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz
Frequenza di raccolta	3 volte a settimana



#### Attività di ottimizzazione raccolta Rifiuto Organico Utenze non Domestiche

Frazione merceologica: Rifiuto Organico Utenze non Domestiche	
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta
Contenitori utilizzati	Sacchetti in carta e/o plast. biodegradabile conferito in mastello da 25/30 litri o bidoni da 120/240 litri dotati di pedaliera e trasponder RFIId
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz
Frequenza di raccolta	3 passaggi a settimana e 6 passaggi a settimana per le utenze sottoposta a normativa HACCP



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

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

L'uso del cestello areato sottolavello permette una migliore gestione domestica del rifiuto organico e consente il mantenimento della frequenza di raccolta a tre volte a settimana per le utenze domestiche anche nel periodo estivo. Per alcune categorie di utenze non domestiche sottoposti alla normativa HACCP per l'igiene nelle fasi di preparazione dei cibi (alberghi ristoranti, ecc..) i bidoni saranno dotati di pedaliera e sarà raddoppiata la frequenza di raccolta a 6 volte a settimana.

### **Compostaggio domestico**

Il territorio dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice, ad esclusione di alcune limitate aree a più elevata concentrazione abitativa, si presta a una diffusa pratica del compostaggio domestico per una percentuale stimata di utenze domestiche pari ad almeno il 30/40%. Praticare il compostaggio domestico è importante perché:

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

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

- Un adeguato apporto di ossigeno del materiale organico che richiede l'uso di compostiere che permettano una sufficiente aereazione tale da evitare fenomeni di putrefazione e conseguente emissione di sostanze odorogene.
- Una sufficiente porosità della miscela organica che deve prevedere la presenza di scarti di cucina, di scarti verdi di giardino e materiale secco come frammenti sminuzzati di materiale legnoso e foglie secche,
- Una costante umidità della miscela che non deve essere né troppo secca né troppo umida.
- Una sufficiente coibentazione della compostiera tale da garantire una continuità del processo di maturazione del compost anche nella stagione fredda

Le azioni di incentivazione del compostaggio domestico che si potrebbero adottare da parte dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice sono le seguenti:

- Una campagna di informazione ai cittadini che metta in evidenza l'importanza della pratica del compostaggio domestico, le buone regole per conduzione delle compostiere, i vantaggi economici della riduzione in bolletta agli aderenti;
- La fornitura in comodato gratuito o a prezzo scontato di compostiere di buona qualità;
- Uno sconto del 20-30% della parte variabile della tariffa per chi pratica il compostaggio domestico e la conseguente rinuncia del servizio di raccolta domiciliare del rifiuto organico e del verde;
- L'adeguamento del regolamento della gestione dei rifiuti urbani e del regolamento della tariffa;
- Un monitoraggio programmato delle utenze che aderiscono alla campagna;

Ipotizzando una percentuale di adesione al compostaggio domestico di almeno il 40 % delle utenze domestiche si potrebbero ottenere anche gli ulteriori risparmi nei costi del servizio di raccolta.

#### **Esempio di composter areato**



#### **4.6.2 Proposte per l'ottimizzazione della raccolta della carta e cartone**

Si propone l'estensione della raccolta domiciliare porta a porta della frazione Carta e Cartone congiunta a tutte le utenze domestiche e non domestiche in tutto il territorio del comune.

L'attuale servizio di raccolta stradale/domiciliare della carta raggiunge scarse percentuali di intercettazione della frazione carta e cartone congiunta. Il confronto con le migliori esperienze in contesti territoriali simili mette in evidenza ulteriori ambiti di ottimizzazione e miglioramento del servizio. Le azioni di miglioramento suggerite prevedono:

**a) Estensione del servizio di raccolta del cartone monomateriale dedicato presso le utenze commerciali:** L'ottimizzazione del servizio proposta, permetterà un ulteriore incremento di intercettazione del cartone. La raccolta del solo cartone, disgiunta dalla raccolta della carta ad uso grafico, ha inoltre lo scopo di ottenere una migliore valorizzazione economica del materiale raccolto, poiché i corrispettivi CONAI sono molto più remunerativi per tale frazioni. La raccolta dedicata del cartone per le utenze non domestiche è un servizio basato su una forte personalizzazione della raccolta, che rende necessario un ulteriore approfondimento teso ad individuare tutte le utenze non domestiche, commerciali e artigianali, con una buona/elevata produzione di cartone.

È quindi opportuno, al fine della pianificazione della fase operativa del servizio stesso, che venga svolta un'indagine con lo scopo di rilevare esattamente il numero, la produzione stimata e la tipologia delle utenze commerciali e artigianali oltre che l'esatto flusso di produzione della specifica frazione al fine di calibrare opportunamente il servizio. La squadra tipo che si prevede di impiegare per l'esecuzione di tale servizio è costituita da un addetto dotato di un minicompattatore (pat. C).

Volendo individuare le modalità gestionali del servizio è possibile distinguere le seguenti fasi:

- sulla base dei dati rilevati vengono stabiliti i percorsi del servizio oltre che i giorni e gli orari di conferimento cercando di strutturare tali modalità in maniera flessibile al fine di poter soddisfare eventuali specifiche richieste da parte di particolari utenze;
- si provvede a divulgare all'utenza commerciale le indicazioni sulle modalità di esposizione del servizio. Il conferimento dei materiali si concretizza con il deposito da parte dei commercianti sul suolo pubblico dei cartoni piegati e conferiti in roller); pertanto non si dovranno distribuire sacchi o contenitori;
- dopo la raccolta il materiale potrà essere conferito in un apposito contenitore scarrabile (press-container) situato presso l'area di ricovero dei mezzi, oppure direttamente alla piattaforma CONAI di riferimento.

#### **b) Raccolta della carta cartone congiunta presso le utenze domestiche**

La carta prodotta dalle utenze domestiche è generalmente costituita prevalentemente da carta ad uso grafico (giornali, riviste) poiché si possono intercettare quote modeste di imballaggi primari (circa il 10-15 %). La frequenza di raccolta prevista è a settimane alterne (1/14) con aumento ad un passaggio a settimana in estate sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche.

Le famiglie devono essere invitate al conferimento in contenitori di polipropilene riutilizzabili da 30/40 litri di capacità appositamente distribuiti. Non dovranno essere più accettati, conferimenti non conformi ed il materiale dovrà essere conferito esclusivamente negli appositi mastelli e/o bidoni condominiali.

Nelle aree del territorio dove le pertinenze interne ed esterne delle abitazioni lo consentano, e più in generale ovunque sia possibile o richiesto è preferibile, per diminuire le frequenze di esposizione,

distribuire alle utenze domestiche contenitori da 120 lt. È quanto mai opportuno promuovere il conferimento diretto presso l'ecocentro della carta e soprattutto del cartone monomateriale anche anche per le utenze domestiche.

**Attività di ottimizzazione raccolta Carta Cartone Utenze Domestiche**

Frazione merceologica: Carta Cartone Utenze Domestiche		
Descrizione servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta	
Contenitori utilizzati	Mastello e/o bidone da 40/120 litri	
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz	
Frequenza di raccolta	1/14 e aumento a 1/7 in estate	

**Attività di ottimizzazione raccolta Carta Cartone Utenze non Domestiche**

Frazione merceologica: Carta Cartone Utenze non Domestiche		
Descrizione servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta	
Contenitori utilizzati	Utenze Domestiche: mastello e/o bidone da 40/120/240/360 litri	
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz 1/14 e aumento a 1/7 in estate	
Frequenza di raccolta	UND (grandi produttori) Raccolta dedicata Cartone 2 volte a settimana	

### 4.6.3 Proposte per l’ottimizzazione della raccolta degli imballaggi in plastica e metalli

Si propone il passaggio dalla raccolta multi materiale VPB (cioè vetro-plastica-lattine che attualmente è caratterizzata da un elevata presenza di frazione estranea) alla raccolta congiunta delle sole frazioni plastica e lattine (che consente l’uso di mezzi ad elevata compattazione) e l’estensione della raccolta domiciliare porta a porta di tale frazione a tutte le utenze domestiche e non domestiche in tutto il territorio del comune.

I materiali dovranno essere conferiti sfusi negli appositi sacchetti semitrasparenti da 110 litri forniti dal Comune. La frequenza di raccolta prevista è settimanale sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche.

Per quanto riguarda la raccolta della frazione Plastica Lattine presso le utenze non domestiche è appena il caso di soffermarci su alcune specifiche considerazioni.

La produzione della componente plastica lattine in particolare è molto contenuta nel caso di piccoli esercizi commerciali (panetterie, profumerie, tabaccherie, ecc.); pertanto, la raccolta può avvenire secondo la stessa prassi e frequenza del circuito della raccolta presso l’utenza domestica, e quindi con conferimento negli appositi sacchetti semitrasparenti da 110 litri da posizionare all’esterno al momento della raccolta.

#### Attività di ottimizzazione raccolta plastica-lattine Utenze Domestiche

Frazione merceologica: Plastica-lattine Utenze Domestiche		
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta	
Contenitori utilizzati	Sacchetti semitrasparenti da 110 litri	
Frequenza di raccolta	1 volta a settimana con incremento a 2 volte a settimana in estate	

#### Attività di ottimizzazione raccolta plastica-lattine Utenze non Domestiche

Frazione merceologica: Plastica-lattine Utenze non Domestiche		
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta	
Contenitori utilizzati	Sacchetti semitrasparenti da 110 litri	
Frequenza di raccolta	1 volta a settimana con incremento a 2 volte a settimana in estate	

#### 4.6.4 Proposte per l’ottimizzazione della raccolta del vetro

Si propone il passaggio dalla raccolta multi materiale VPB (cioè vetro-plastica-lattine che attualmente è caratterizzata da un elevata presenza di frazione estranea) alla raccolta mono materiale del solo vetro poiché tale frazione non deve essere assolutamente raccolta con mezzi a compattazione per evitare un elevata frammentazione che ne compromette il valore e le possibilità di riciclo. Dovranno essere usati solo mezzi a vasca semplice o con costipatore.

Si propone l’estensione della raccolta domiciliare porta a porta del Vetro a tutte le utenze domestiche e non domestiche in tutto il territorio del comune. I materiali dovranno essere conferiti sfusi negli appositi mastelli della capacità di 40 litri forniti dal Comune. La frequenza di raccolta prevista è a settimane alterne (1/14) con aumento ad un passaggio a settimana in estate sia per le utenze domestiche che per le utenze non domestiche.

Tutti i contenitori dovranno essere dotati di trasponder RFID e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale.

##### Attività di ottimizzazione raccolta Vetro Utenze Domestiche e non domestiche

Frazione merceologica: Vetro Utenze Domestiche	
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta
Contenitori utilizzati	Mastello da 40 litri
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz
Frequenza di raccolta	1/14 e aumento a 1/7 in estate



Frazione merceologica: Vetro Utenze non Domestiche	
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta
Contenitori utilizzati	Mastello da 40 litri e Bidoni da 120/240/360 litri
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz
Frequenza di raccolta	1/14 e aumento a 1/7 in estate



### 4.6.5 Proposte per l’ottimizzazione della raccolta del secco residuo

Si propone l’estensione della raccolta domiciliare porta a porta del RU indifferenziato a tutte le utenze domestiche e non domestiche in tutto il territorio del comune.

L’attuale produzione procapite media di RU indifferenziato dell’ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice è di 286 Kg ab/anno<sup>38</sup>. La riduzione della produzione di RU indifferenziato è l’obiettivo primario da perseguire. La raccolta domiciliare porta a porta, se strutturata e gestita correttamente, determina una maggiore responsabilizzazione dei cittadini che “rispondono” del loro comportamento conferendo il RU indifferenziato in un contenitore dedicato associato alla loro utenza. Questa modalità di raccolta richiede l’implementazione di soluzioni tecnologiche per la rilevazione puntuale dei conferimenti di ogni singola utenza domestica e non domestica. I mastelli/bidoni utilizzati per la raccolta del RU indifferenziato non devono in nessun caso essere posizionati stabilmente sul fronte strada ma devono essere ricoverati all’interno delle aree di proprietà delle varie utenze domestiche e non domestiche ed esposti all’esterno, davanti all’ingresso dell’abitazione o del condominio negli spazi appositamente concordati, soltanto nelle ore che precedono la raccolta. Se non fosse possibile posizionare tali contenitori all’interno o in spazi di pertinenza degli edifici occupati dalle utenze (ad es. per piccole attività commerciali o artigianali) possono essere posizionati dei contenitori carrellati dotati di chiavistello a chiusura gravimetrica (che cioè consentono un’apertura automatica al momento del ribaltamento sul mezzo) per evitare conferimenti non autorizzati.

Tutti i contenitori dovranno essere dotati di trasponder RfId e conseguentemente di un sistema in grado di acquisire, processare e trasferire i dati su un sistema gestionale.

#### Attività di ottimizzazione raccolta RU Indifferenziato Utenze Domestiche e non domest.

Frazione merceologica: RU Indifferenziato residuo	
Descrizione Servizio	Raccolta domiciliare Porta a Porta
Contenitori utilizzati	Sacchetti da 70 Lt dotati di Transponder RfId o Bidoni da 120/240/360 litri dotati di Transponder RfId
Acquisizione dati	UHF Alta frequenza 866 MHz
Frequenza di raccolta	2 volta a settimana con riduzione ad in passaggio a settimana a regime nel periodo base (in estate si mantiene anche a regime il doppio passaggio settimanale)



<sup>38</sup> Produzione media pro capite 2012

#### 4.6.6 Raccolta dei rifiuti urbani pericolosi e oli esausti

Il consumo medio procapite annuale di olio vegetale in Italia è di circa 5 kg a testa, la produzione complessiva infatti è stimata in circa 280.000 t/anno. È fondamentale riuscire ad intercettare la maggiore quantità possibile di olio vegetale esausto sia di provenienza domestica, favorendone il conferimento monomateriale presso l'ecocentro, che non domestica, in particolare per le attività addette alla ristorazione e alla somministrazione di cibo e per moderate produzioni di utenze eventualmente non servite da circuiti dedicati di raccolta. L'olio vegetale, portato alle alte temperature necessarie alla frittura, modifica la sua struttura per una complessa serie di reazioni che conducono alla formazione di numerosi prodotti di ossidazione e di decomposizione sia volatili che non volatili. I prodotti volatili vengono perduti durante la frittura, quelli non volatili si accumulano nell'olio moltiplicando la potenzialità inquinante del rifiuto. L'olio vegetale esausto costituisce una seria minaccia di inquinamento:

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

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

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

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

Il conferimento avverrà a cura di ogni singola utenza presso il CCR.

#### Tipologie di contenitori per la raccolta di olii vegetali



È importante allo stesso modo, e per le medesime ragioni, riuscire ad intercettare anche la maggiore quantità possibile di olio minerale. In questo caso non è necessaria la fornitura di appositi contenitori per la raccolta e il conferimento presso il CCR i cittadini possono conferire l'olio minerale in contenitori a perdere che, una volta svuotati, vanno conferiti con i RUP.

#### **4.6.7 Raccolta rifiuti ingombranti**

Si propone un servizio di raccolta differenziata degli ingombranti, disgiunta da altre raccolte, di tipo domiciliare a chiamata.

La procedura individuata per il servizio proposto prevede: la prenotazione telefonica da parte degli utenti, la pianificazione del giro di raccolta con frequenza quindicinale, il rilascio di una ricevuta alle utenze al momento del ritiro.

Si prevede inoltre che il servizio di raccolta domiciliare degli ingombranti, essendo di fatto un servizio aggiuntivo a domanda individuale, debba essere erogato a fronte di un corrispettivo. Il corrispettivo dovrà prevedere un costo minimo per la chiamata comprensivo del ritiro di un collo, a cui aggiungere un costo unitario, di minore entità, per ogni altro collo successivo in modo da concentrare i conferimenti ed ottimizzare i giri di raccolta da effettuarsi i giornate prefissate con una frequenza di una raccolta/mese.

Con l'apertura del nuovo ecocentro si dovrà prevedere la collocazione di un cassone per la raccolta degli ingombranti e la possibilità per le utenze di conferirli gratuitamente.

#### **4.6.8 Raccolta RAEE**

Si propone un servizio di raccolta differenziata dei RAEE, disgiunta da altre raccolte, di tipo domiciliare a chiamata. La procedura individuata per il servizio proposto prevede: la prenotazione telefonica da parte degli utenti, la pianificazione del giro di raccolta con frequenza quindicinale, il rilascio di una ricevuta alle utenze al momento del ritiro.

Si prevede inoltre che il servizio di raccolta domiciliare dei RAEE, essendo di fatto un servizio aggiuntivo a domanda individuale, debba essere erogato a fronte di un corrispettivo. Il corrispettivo dovrà prevedere un costo minimo per la chiamata comprensivo del ritiro di un collo, a cui aggiungere un costo unitario, di minore entità, per ogni altro collo successivo in modo da concentrare i conferimenti ed ottimizzare i giri di raccolta da effettuarsi i giornate prefissate con una frequenza di una raccolta/mese. Con l'apertura del nuovo ecocentro si dovrà prevedere la collocazione di un cassone per la raccolta dei RAEE e la possibilità per le utenze di conferirli gratuitamente.

#### **4.6.9 Proposte per l'ottimizzazione della gestione del centro di raccolta**

Come già rilevato risulta necessaria la rapida realizzazione di almeno un centro di raccolta a servizio dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice.

Di seguito indichiamo le caratteristiche essenziali della struttura e la dotazione delle attrezzature minime funzionali di un CCR a servizio di una popolazione pari a quella dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice.

L'ottimizzazione del servizio di raccolta In fase di implementazione del nuovo servizio è opportuno valutare la possibilità dell'utilizzo del CCR come stazione di travaso e di trasferimento dei materiali.

7. **Locale Ufficio/Guardiania:** Il box ufficio deve essere dotato di impianto elettrico (illuminazione e F.M.), impianto di riscaldamento e condizionamento con split esterni e locale bagno ed antibagno completo di lavandino, w.c. e boiler elettrico da lt.10; L'operatore addetto al controllo del centro e delle relative operazioni di carico e scarico avrà momentaneo accesso e riparo.
8. **Locale per lo stoccaggio di materiali e attrezzature.** Composter, contenitori, bidoncini, sacchetti.
9. **Cassoni scarrabili e Press-Container** dai 20 ai 30 m<sup>3</sup>/cad Per la raccolta di Carta-Cartone, Cartone, Vetro, Legno, Metalli, Ingombranti, Inerti, Verde, Plastica, Rifiuti Elettronici, Elettrodomestici (CER 20.01.23\*; 20.01.36; 20.01.35), Fanghi da spazzamento stradale.
10. **Contenitore** (tipo CARITAS) per la raccolta degli indumenti CER 20.01.11
11. **Stoccaggio R.U.P.:** realizzazione di un locale prefabbricato destinato allo stoccaggio R.U.P. (Rifiuti Urbani Pericolosi). All'interno del locale verranno posizionate 16 contenitori a tenuta delle dimensioni 0,80 larghezza 1,00; profondità da 0,5 a 1,0 m di altezza nelle quali verranno depositati i seguenti rifiuti:
  - Olio vegetale esausto CER 20.01.25 (cisternetta da 500 l con doppio fondo)
  - Oli minerali CER 20.01.26\*; 13.02.05\* (cisternetta da 500 l con doppio fondo)
  - Cartucce Toner CER 08.03.18 (per particolari esigenze di autorizzazione dell'impianto destinatario il codice potrà variare in 15.01.02; 15.01.06, 15.01.10\*)
  - Contenitori Etichettati "T" O "F" CER 15.01.10\*
  - Vernici, Inchiostri, Adesivi 20.01.27\*; 20.01.28
  - Solventi CER 20.01.13\*
  - Acidi CER 20.01.14\*
  - Rifiuti Alcalini CER 20.01.15\*
  - Detergenti CER 20.01.29\* 20.01.30
  - Prodotti fotochimica CER 20.01.17\*
  - Medicinali Scaduti CER 20.01.32, 200131\*
  - Pesticidi CER 20.01.19\*
  - Pile e batterie CER 20.01.33\*; 20.01.34
  - Tubi al Neon CER 20.01.21 (stoccati in ecobox base 60X60 cm)
  - Aerosol CER 16.05.04\*
  - Accumulatori al Piombo CER 20.01.33\*

Il CCR per un'ottimale gestione dovrebbe prevedere inoltre:

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

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

- sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- lettore tessere di identificazione utente e relativa colonnina;
- terminale e software di gestione;
- pesa di piccola portata, aggiuntiva rispetto alla pesa a ponte adibita alla misurazione dei "grandi" conferimenti;
- installazione hardware, software e impianti.

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

L'informatizzazione dei Centri di Raccolta Comunali ha quindi una duplice finalità:

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

In particolare, per quanto riguarda i CCR dotati di colonne di conferimento dei rifiuti come quella riportata nella figura seguente, il sistema prevede che ad ogni utenza venga consegnata una tessera elettronica personale da utilizzare al momento del conferimento dei rifiuti differenziati all'interno delle stesse.

### Colonna di conferimento dei rifiuti



La colonna di conferimento dei rifiuti, una volta inserita la tessera personale, permette agli utenti di pesare il rifiuto conferito e di registrarlo a proprio nome nel data base della stazione ecologica; come specificato nella sottostante tabella, in base alla tipologia e al peso del rifiuto conferito, vengono quindi assegnati dei punti. Di seguito si riporta il sistema operato in alcune stazioni ecologiche comunali della Provincia di Piacenza.

#### Critero di assegnazione dei punti

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

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

Nel seguente riquadro si sintetizzano gli aspetti che possono essere ritenuti maggiormente significativi nell'impostazione di un sistema premiante verso gli utenti rispetto al conferimento di rifiuti differenziati a centri di raccolta informatizzati. Si sintetizzano infine gli elementi "chiave" da definirsi del sistema regolatorio.

**Tabella degli elementi “chiave” da definirsi del sistema regolatorio nei CCR**

<b>Aspetti</b>	<b>Possibili opzioni o alternative</b>	<b>Note</b>
Utenze interessate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo utenze domestiche</li> <li>• Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche</li> </ul>	<p>L’ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche, nell’accesso alle risorse messe a disposizione.</p> <p>D’altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di “alleggerimento” di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.</p>
Tipologia di meccanismo premiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sconto su tassa/ tariffa rifiuti;</li> <li>• Altro riconoscimento economico o similare (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO);</li> <li>• Altra modalità di premio (quali “vincita” di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc</li> </ul>	<p>Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive.</p>
Tipologie di rifiuti incentivati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivati;</li> <li>• Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche)</li> </ul>	<p>La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fornire all’utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti;</li> <li>• evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell’elenco);</li> <li>• attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti a prevalente conferimento non domestico;</li> <li>• attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni.</li> </ul> <p>In relazione all’individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento “anomalo” degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.</p>

### Tabella degli elementi “chiave” da definirsi del sistema regolatorio nel CCR

Aspetti	Possibili opzioni o alternative	Note
Livelli di incentivazione definiti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali</li> <li>• Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati;</li> <li>• Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l'utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo “in competizione” il centro di raccolta rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati porta a porta o stradali)</li> </ul>	<p>La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi scarsamente incentivate.</p> <p>Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di valorizzazione sul mercato, senza ovviamente eccessivi condizionamenti rispetto alle dinamiche e fluttuazioni di mercato. Da valutarsi nel caso quanto spingere l'incentivazione definita rispetto alla valorizzazione di mercato: può andare anche ben oltre al valore di mercato, determinando nel caso la necessità di copertura con risorse da quantificarsi nell'ambito del piano finanziario complessivo.</p> <p>Livelli di incentivazione diversi in relazione anche agli altri servizi attivi sul territorio può</p>
Definizione di un limite massimo di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l'incentivazione si azzerà per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito;</li> <li>• Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante</li> </ul>	<p>La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo.</p> <p>Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti “non naturali” di elevati quantitativi di rifiuti.</p>
Definizione di un limite minimo oggetto di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento;</li> <li>• Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell'anno</li> </ul>	<p>La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.</p>

I motivi che giustificano la necessità di realizzare almeno un CCR a servizio dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice sono di vario ordine:

- a) ambientali: si riescono a raggiungere livelli di intercettazione procapite dei riciclabili molto più elevati soprattutto per i materiali pericolosi non altrimenti conferibili in circuiti domiciliari;
- b) decoro urbano: si offre una risposta adeguata ai cittadini e agli ospiti che possono conferire i materiali anche durante i fine settimana in apposito spazio gestito riducendo il fenomeno dell'abbandono;
- c) economiche: si riesce a conciliare l'esigenza di raggiungere elevati % di riciclo con costi di raccolta e di trasferimento dei materiali contenuti soprattutto laddove il CCR viene anche usato come centro di trasbordo in container dai mezzi leggeri adibiti al porta a porta;
- d) sociali, culturali ed aggregative: presso i CCR si possono promuovere forme di aggregazione sociale molto interessanti ed utili come i mercatini dell'usato/riparato. Il nuovo CCR, se gestito in modo adeguato, può diventare un elemento caratterizzante di un territorio capace di erogare servizi mirati e di qualità agli ospiti.

La gestione dei CCR, soprattutto quando vengono adibite anche a mercatini dell'usato/riparato, può essere affidata, almeno per alcuni servizi, ad associazioni di volontariato e/o cooperative sociali che si possono occupare dell'animazione dei centri. In questo modo si riescono anche ridurre i costi di gestione ed a valorizzare ulteriormente la funzione culturale, educativa ed aggregativa degli stessi. Le associazioni di volontariato si occupano solitamente di compiti non prettamente inerenti la raccolta, ma non meno importanti, quali:

- a) informazione e sensibilizzazione delle utenze
- b) organizzazione di visite per le scolaresche;
- c) altre attività del centro (smontaggio e riparazione elettrodomestici, distribuzione sacchetti);
- d) gestione di un mercatino dell'usato e degli oggetti riparati.

Per la gestione di queste strutture si possono quindi ipotizzare tre modalità di gestione:

- 1) gestione affidata all'azienda di raccolta dei RU;
- 2) ad una cooperativa sociale già operante nel settore recupero rifiuti;
- 3) gestione congiunta di cooperativa o ditta di raccolta insieme ad associazioni di volontariato.

La prima modalità permette sicuramente una economia di scala in quanto si usufruirebbe di servizi e personale già esistenti. Si verificano, però, alti costi di esercizio dovuti alle spese per il personale indubbiamente più cospicue. Inoltre il personale può non risultare sufficientemente motivato ad ottenere e raggiungere un funzionamento ottimale del servizio. Si riscontra altresì una certa rigidità di servizio. In caso di affidamento ad una cooperativa si otterrebbero diversi vantaggi quali:

- a) il basso costo del personale dovuto alle favorevoli forme contrattuali previste dalla normativa;
- b) interesse personale degli addetti ad ottimizzare le attività di servizio;
- c) possibilità di sinergie con altri soggetti operanti nel settore dei rifiuti;
- d) flessibilità del servizio dovuta ad una strutturazione aziendale meno complessa;
- e) solidità del soggetto in fase di attuazione in quanto già operante nel settore del recupero rifiuti;
- f) possibilità in caso di cooperativa sociale di ottenere ulteriori finanziamenti;
- g) creazione di nuovi sbocchi occupazionali anche per persone svantaggiate con conseguenti minori costi sociali per la collettività.



#### 4.6.10 **Proposte di possibili ulteriori ottimizzazioni del servizio**

Il concetto di Tariffa introdotto dall'art. 49 del D.Lgs 22/97 (ora art. 238 D.Lgs 152/06), e prevedeva la possibilità di rimodulare il sistema tariffario non più determinando l'imposizione elusivamente sulla estensione fisica dell'area occupata dal cittadino o dalla attività oggetto della tassa rifiuti, ma commisurandolo al costo reale fornito dall'utenza. La Tariffa Puntuale coniuga, nell'indirizzo del legislatore, la sostenibilità sociale e contributiva colmando l'iniquità della Tarsu che nel tempo si è dimostrata uno strumento inadeguato ad un pagamento equo; è infatti provato che non esiste alcuna correlazione diretta fra superficie occupata e la reale quantità di rifiuti prodotti dalla singola utenza.

La tariffa puntuale infatti è composta da una parte fissa (che comprende per esempio i costi del personale, dello spazzamento, della raccolta) e da una parte variabile che dipende dall'effettiva produzione di rifiuti di ogni singola utenza e nella sostanza, dalla capacità del cittadino di differenziare. Tra gli effetti positivi dell'applicazione della tariffazione puntuale possiamo elencare:

- **Sostenibilità ambientale:**
  - ✓ incentivazione economica che stimola una maggiore consapevolezza dei cittadini verso comportamenti virtuosi;
  - ✓ progressiva riduzione della produzione di rifiuto secco non riciclabile da avviare a smaltimento;
  - ✓ naturale incremento della % di raccolta differenziata e di recupero della materia;
- **Sostenibilità economica:**
  - ✓ allineamento tra ricavi, costi reali del servizio e copertura delle spese di investimento;
  - ✓ maggiore equità contributiva per cittadini e utenze non domestiche;
  - ✓ stimola una maggiore attenzione alla proprie modalità di conferimento nei cittadini e nelle imprese;
- **Trasparenza e semplificazione :**
  - ✓ La tariffazione puntuale favorisce l'introduzione di una "bolletta" più facile da comprendere per tutti;
- **Linearità con la normativa vigente:**
  - ✓ l'applicazione della tariffazione puntuale è assolutamente accordabile con la normativa europea, nazionale e regionale vigente in materia;

Si ricorda che la tariffa è un pagamento obbligatorio e non è prevista alcuna specifica accettazione da parte del cittadino in quanto il servizio pubblico – che ha finalità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente - deve essere erogato a prescindere dalla richiesta dell'utente. Emerge con ancora più evidenza quindi la necessità di individuare, nella gestione dei servizi di igiene urbana, un sistema tariffario, come la tariffazione puntuale, che favorisca processi di miglioramento gestionale e di maggiore trasparenza nell'erogazione dei servizi pubblici e abbia al contempo la capacità di stimolare un coinvolgimento attivo e responsabile dei cittadini.

E' importante sottolineare come il passaggio alla tariffazione puntuale determina un evidente salto di qualità nella gestione del servizio di igiene urbana; il sistema tariffario si struttura infatti in base alle caratteristiche e alle specificità socio economiche del territorio e, in un processo di miglioramento continuo, tende ad aumentarne, in positivo, le performances. Come precedentemente descritto l'applicazione della tariffazione puntuale richiede l'implementazione di nuove soluzioni tecnologiche per la rilevazione puntuale dei conferimenti di ogni singola utenza domestica e non domestica. La tracciatura dei conferimenti avviene utilizzando un Trasponder RfId sul contenitore del secco residuo o sul sacchetto monoutenza utilizzato per l'esposizione e di un dispositivo capace di rilevare, elaborare

e processare i dati per poi trasferirli ad un sistema gestionale. La soluzione attualmente più diffusa è l'adozione di contenitori dotati di transponder passivo di dimensioni correlate al numero di famiglie servite e/o alla dimensione/tipologia di produzione dell'utenza non domestica servita (da 40-120-240-360-660 litri). I bidoni non devono in nessun caso essere posizionati sul fronte strada ma devono essere ricoverati all'interno delle aree di proprietà delle varie utenze domestiche e non domestiche ed esposti all'esterno soltanto nelle ore che precedono la raccolta. I bidoni devono essere di norma collocati dall'utenza, nel giorno e negli orari prefissati, davanti all'ingresso dell'abitazione o del condominio negli spazi appositamente concordati con gli uffici competenti. Se non fosse possibile posizionare tali contenitori all'interno o in spazi di pertinenza degli edifici occupati dalle utenze (ad es. per piccole attività commerciali o artigianali) possono essere posizionati dei contenitori carrellati dotati di chiavistello a chiusura gravimetrica (che cioè consentono un'apertura automatica al momento del ribaltamento sul mezzo) per evitare conferimenti non autorizzati.

A fronte di una maggiore spesa di investimento (rispetto all'utilizzo dei sacchetti con transponder RFID), l'uso del contenitore rigido con tag RFID garantisce una durata del dispositivo almeno pari alla durata del contenitore ed un maggior decoro urbano se il servizio viene operato di notte (la sera vengono esposti i mastelli e la mattina vengono ritirati). La scelta di utilizzare contenitori rigidi comporterà comunque l'onere per l'utente di ritirare il contenitore dopo lo svuotamento.

#### **Particolare del Transponder RFID posizionato sotto l'ala del contenitore**



#### **Particolare del Transponder RFID inserito nel sacchetto grigio a perdere**



I sistemi di raccolta basati sulla tariffazione puntuale risultano molto diffusi nel nord Europa e negli Stati Uniti (dove tale sistema viene denominato “Pay As You Throw”<sup>39</sup>) e si basano sull'utilizzo di sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti riferiti ad ogni singola utenza servita (tipicamente aggregata a livello di singolo edificio).

Fin dal 1990 l'Environmental Protection Agency (EPA), dopo una fase di studio, ha deciso di incoraggiare e promuovere ufficialmente il ricorso alla tariffazione volumetrica attraverso la predisposizione di un apposito manuale (Lessons learned about Unit Pricing, Washington, 1994.). Tre stati (Minnesota, Washington, Wisconsin) hanno reso obbligatoria la tariffazione volumetrica ed altri sette stati ne incoraggiano ufficialmente l'uso fin dal 1996. Nel manuale dell'EPA, si affermava che la tariffazione volumetrica consente una riduzione dei rifiuti destinati allo smaltimento compresa tra il 25 e il 45% (altri studi<sup>40</sup> indicavano invece una riduzione media del 20%). Anche in Italia si registra una riduzione complessiva del 15-20% dei quantitativi conferiti nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume. Il governo irlandese ha stabilito che a partire dal 2005 sia obbligatorio il passaggio al sistema di tariffazione volumetrico. Un recente studio di Repak (il Consorzio irlandese per il riciclo degli imballaggi, analogo al nostro CONAI) ha rivelato che il sistema di tariffazione volumetrica fa risparmiare le famiglie e le fa riciclare di più come dimostrato dalle risposte del sondaggio effettuato su un campione di famiglie irlandesi sintetizzato di seguito.

<b>Domanda</b>	<b>Famiglie con tariff. volumetrica</b>	<b>Famiglie senza tariffazione.</b>
Partecipa al servizio di RD	84 %	61 %
Si impegna a ridurre la produzione di rifiuti	62 %	47 %
Acquista prodotti con minore imballaggio	38 %	33 %
Visita i centri di riciclaggio	56 %	34 %
Effettua il compostaggio domestico	26 %	18 %

Fonte: Istituto IMS su un campione di 1.000 famiglie rappresentativo dell'intera nazione

Anche in Francia la nuova Legislazione ambientale (Grenelle de l'environnement n. 967 del 3 agosto 2009) prevede l'obbligo dell'attivazione della tariffazione puntuale (denominata “Tarification incitative”) entro il 2014. La figura riportata di lato illustra l'ubicazione delle esperienze pilota di tariffazione già attivate a marzo 2010 (circa 50).

Questo sistema è infatti quello che permette più facilmente di raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti stabiliti a livello europeo. Consente, inoltre, l'applicazione del principio “chi inquina paga”, ossia la correlazione (con opportuni meccanismi di flessibilità e compensazione per le famiglie numerose) tra prezzo del servizio e quantità di rifiuto prodotto.

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

<sup>39</sup> Si veda <http://www.epa.gov/epawaste/conservation/tools/payt/index.htm> o [www.payt.org](http://www.payt.org) o [www.payt.net](http://www.payt.net)

<sup>40</sup> Fonte R. Jenkins, The Economics of Solid Waste Reduction, Elgar, Aldershot, 1993. L. Skunatz, Research Report

Il presente progetto prevede la possibilità dell'implementazione della tariffazione puntuale nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice mediante il conferimento di sacchi colorati non contraffabili (con il logo del Comune) sia per le frazioni riciclabili (con meccanismi tariffari incentivanti) che per il rifiuto residuo (con meccanismi disincentivanti basati anche sull'incrocio dei dati di conferimento dei rifiuti riciclabili). Va però considerato che la non riproducibilità dei sacchetti serigrafati è solo teorica poiché la possibilità di riprodurre sacchetti con il medesimo colore e le medesime scritte non può essere affatto esclusa.

In passato per la tariffazione puntuale di sacchetti a perdere nel Consorzio dei Navigli erano state adottate delle etichette staccabili dotate di codice a barre che venivano staccate e lette successivamente (i cartoncini non adesivi).

A partire dalla fine febbraio del 2008 il Consorzio dei Navigli ha però abbandonato tale sistema fornendo ai propri utenti un contenitore rigido munito di "transponder" individuale di capacità 40 litri o 120 litri in base alle caratteristiche dell'insediamento.

Uno dei motivi che ha spinto il consorzio ad abbandonare tale sistema era legato alla difficoltà di lettura dei cartoncini (non adesivi) che erano sottoposti alle intemperie e a distacchi accidentali.

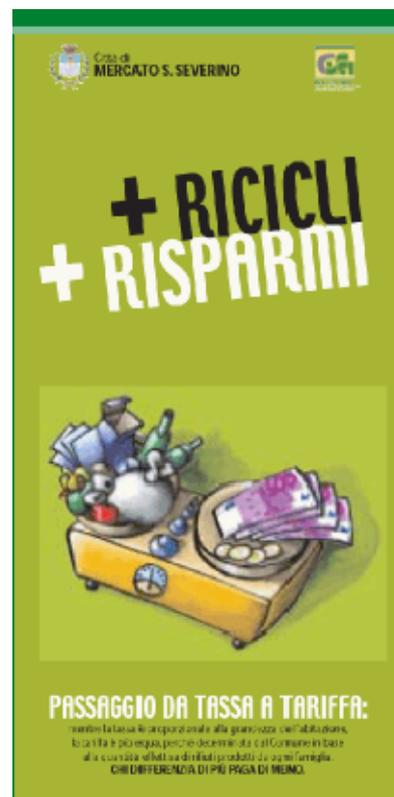


Più recentemente anche il Comune di Mercato San Severino (che conta 21mila abitanti in provincia di Salerno) ha raggiunto il 60% anche grazie all'uso di sacchetti con codici a barre.

Ogni anno il gestore Gesema consegna alle famiglie di Mercato San Severino la dotazione di sacchetti di colore diverso per differenti materiali quali la plastica, la carta, l'alluminio, la frazione organica e l'indifferenziata. Oltre al kit i cittadini ricevono dei codici a barre adesivi per ogni sacchetto in cui è riportata l'utenza e il tipo di rifiuto. Al ritiro della spazzatura gli operatori ecologici registrano elettronicamente tramite la lettura dei codici a barre la quantità di differenziata per ogni famiglia per poter applicare la relativa premialità: è previsto ad esempio un bonus in bolletta di 0,26 centesimi per ogni sacco di carta. Su un portale ad hoc ogni utente può controllare il proprio profilo. In generale una famiglia media può risparmiare in un anno dai 15 ai 20 euro.

Anche a San Severino però si rilevano spesso problemi al momento della lettura del codice a barre che impediscono la lettura di circa il 20 % delle etichette.

Per superare tali problematiche e rendere più veloce e sicura la fase di identificazione dei sacchetti si propone di implementare l'utilizzo di etichette adesive a perdere dotate di microchip RFID o di sacchetti con RFID prestampati.



Con questo sistema si può velocizzare la fase di raccolta poiché l'operatore non deve più perdere tempo a leggere il codice a barre o digitarlo manualmente se non si riesce a leggere automaticamente l'etichetta.

Tale soluzione viene attualmente impiegata per l'ottimizzazione della logistica e per la tracciabilità dei prodotti in vari settore ma non è ancora stata utilizzata in Italia per i servizi di raccolta dei rifiuti (solo a Parma si sta avviando una specifica sperimentazione).

Questo sistema potrebbe però consentire di evitare il rischio di contraffazione dei sacchetti e potrebbe essere utilizzato anche per incentivare l'uso degli stessi per le frazioni riciclabili.

Grandissime catene di distribuzione come Wal-Mart, Tesco e Metro stanno utilizzando tali sistemi per permettere ai responsabili di reparto di individuare facilmente il momento giusto per il rifornimento delle merci velocizzando la fase il controllo degli scaffali. Gli stessi Tag possono essere impiegate per effettuare il conteggio della spesa al supermercato senza dover estrarre la merce del carrello e, soprattutto, rendendo molto più veloce (ed economico per l'azienda) il passaggio alle casse. IBM ha recentemente annunciato di aver implementato per il gruppo Metro tale soluzione per identificare i prodotti in ogni passaggio lungo la catena di distribuzione, fino al momento in cui sono acquistati.

Il sistema permette la scansione ed identificazione degli articoli quando i pallet lasciano il centro di distribuzione, nel magazzino del punto vendita, sugli scaffali ed infine carrello di chi li acquista.

Quantità, perdite di prodotti, esaurimento scorte, rifornimenti, acquisti e quindi gradimento dei clienti sono monitorati costantemente dal sistema, che è in grado di segnalare anche gli eventuali furti.

I costi stanno scendendo rapidamente per le enormi economie di scalo che si possono ottenere con la loro diffusione nel settore della grande distribuzione ed il traguardo dei 5-10 centesimi di euro a tag risulta ormai raggiungibile visti i volumi di vendita degli ultimi tempi.

Anche il costo dei reader è sceso fino a raggiungere il valore di 1500-2000 euro per i modelli più evoluti.

La tecnologie più diffuse sul mercato che possono rispondere alle esigenze dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice sono quelle

che fanno riferimento alla tecnologia UHF a 868 Mhz regolata con gli standard ISO 18000-6 che, nella versione con protocollo di comunicazione C, convergono con gli standard EPC Class 1 Gen 2.



Le caratteristiche che rendono la tecnologia RFID UHF potenzialmente applicabile al settore della raccolta di sacchetti di rifiuti residui e di rifiuti recuperabili sono le seguenti:

- costo molto contenuto (circa 5-15 centesimi di euro al pezzo in relazione al numero di pezzi ordinati ed alle caratteristiche del TAG);
- etichette/Tag di dimensioni minime (misure 96 mm circa di lunghezza per 22 mm circa di larghezza o 43 mm di lunghezza per 30 mm di larghezza);
- temperature di funzionamento da  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- elevata funzionalità anche in caso di umidità medio alte;
- distanze di lettura dall'antenna fino a 7-10 metri al massimo (con potenze inferiori a 0,5 Watt di E.R.P.);
- elevato numero di tag leggibili in modo seriale contemporaneamente (circa 500 in meno di 1 secondo);
- sistemi abbastanza robusti ed affidabili anche se posizionati sulle superfici non lisce dei sacchetti;

Si potrebbe valutare la fattibilità tecnica di due ipotesi:

- 1) acquisto di tag adesivi da applicare successivamente sui sacchetti a cura degli utenti anche nella prima fase in cui i sacchetti senza tag sono già stati acquistati;
- 2) acquisto di sacchetti con tag già applicati agli stessi sacchetti in fabbrica per la fase di estensione del servizio a tutta la città con ulteriori risparmi rispetto all'acquisto di TAG adesivi poiché il costo industriale di produzione risulta più contenuto rispetto alla precedente ipotesi.

Quale ulteriore elemento di ottimizzazione tecnica ed economica del servizio il presente progetto prevede il controllo della gestione del servizio di raccolta e spazzamento articolato indicativamente con questi strumenti principali:

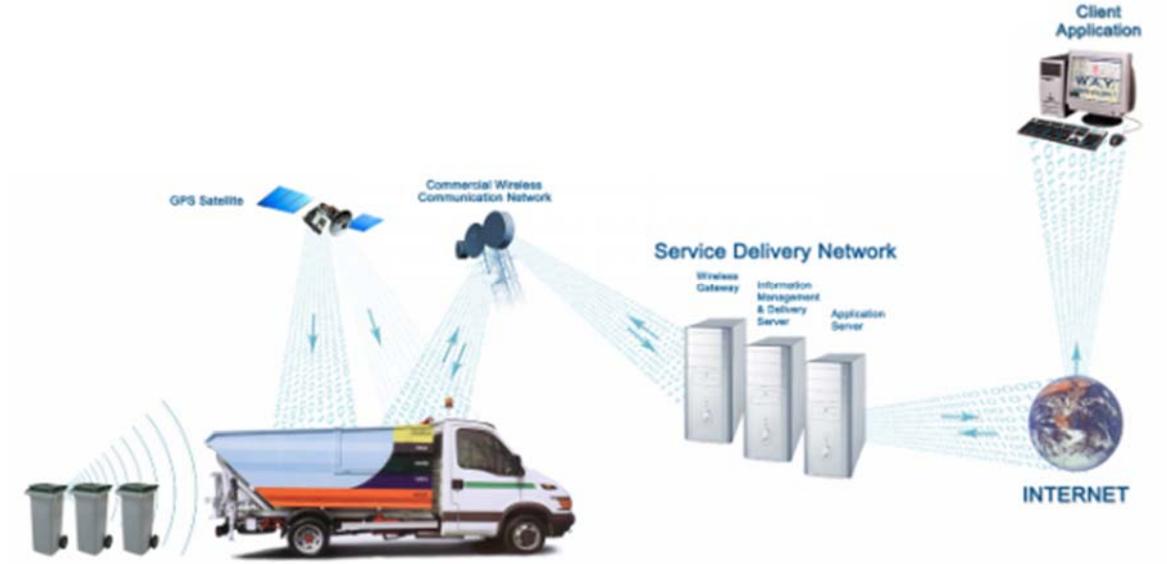
- montaggio trasponder fissi in tutti i mastelli, bidoni e cassonetti con relativo montaggio delle antenna di bordo dei mezzi di raccolta e registrazione svuotamenti per l'implementazione della tariffazione a svuotamento;
- inserimento modulo di blocco-segnalazione svuotamento per cassonetti non assegnati a nessun utente e verifica errati abbinamenti codice trasponder-codice cassonetto.

Si potrebbe prevedere inoltre l'utilizzo di sistemi GPS per:

- individuare la posizione esatta dei cassonetti svuotati (non recuperabile, organico) con invio nel tracciato (verifica contenitori doppi, cassonetti rubati, non assegnati ma svuotati);
- controllo spazzamento meccanizzato (con invio tracciato e utilizzo spazzole) per effettuare statistiche su standard e frequenze.
- georeferenziare i punti di abbandono e le segnalazioni di servizio (rifiuti non conformi) con allegata fotografia digitale, anche per i netturbini.
- per ottimizzare il tracciato della percorrenza mezzi di raccolta (percorribilità strade per raggiungere le utenze).

Di seguito viene riportata una figura con lo schema di funzionamento del sistema proposto.

### Funzionamento del sistema identificazione dei contenitori e di telerilevazione



## 4.7 Piano degli Investimenti

Attraverso il Piano degli investimenti si intende quantificare il fabbisogno relativo alle seguenti componenti:

- sacchetti e manufatti non ammortizzabili
- contenitori per la raccolta ammortizzabili
- mezzi per la raccolta e il trasporto e i servizi accessori ammortizzabili

Vengono di seguito dettagliate anche le seguenti risorse necessarie al corretto conseguimento degli obiettivi previsti:

- attività di distribuzione dei contenitori ammortizzabili
- attività di informazione nella fase di avvio ammortizzabili
- attività di informazione periodica non ammortizzabili

### Riepilogo spese annuale non ammortizzabili per sacchetti per la raccolta (costi IVA esclusa)

	Spesa annuale materiale non ammortizzabile	n°	Costo unit. €	Costo totale acquisto
RESIDUO	Spese Sacchetti in PE 70 lt	450.616	€ 0,03	15.140,69
UMIDO	Spese Sacchetti Biodegradabili 10 lt	596.821	€ 0,04	26.737,59
PLAST. E MET.	Spese Sacchetti in PE 110 lt per plastica	308.250	€ 0,04	15.190,58
<b>TOTALE</b>				<b>57.068,87</b>

### Riepilogo investimenti contenitori per la raccolta e manufatti ammortizzabili (costi IVA esclusa)

	Tipo di fornitura	n°	Costo unit. €/anno	Costo totale acquisto
<b>TOTALE RACCOLTA E TRASPORTO</b>	Mastelli da lt. 20-25	3.978	€ 5,50	€ 21.881,24
	Mastelli da lt. 30-40	8.515	€ 8,50	€ 72.380,70
	Roller per raccolta cartone	75	€ 18,00	€ 1.350,00
	Bidoni carrellati da lt. 120	355	€ 22,00	€ 7.801,61
	Bidoni carrellati da lt. 240	205	€ 33,00	€ 6.751,81
	Bidoni carrellati da lt. 360	56	€ 50,00	€ 2.798,30
	Cassonetti da 660 lt	41	€ 105,00	€ 4.258,30
	Contenitori da interni per ut. domest.	3.839	€ 1,50	€ 5.557,50
	Contenitori da interni per ut. domest.	364	€ 2,50	€ 910,00
	Compostiera da 360 litri	150	€ 35,00	€ 5.250,00
	Container vari per trasporto	4	€ 12.900,00	€ 51.600,00
	Contenitori vari presso CCR	13	€ 468,75	€ 21.640,00
	<b>TOTALE</b>			

Di seguito si riporta il dettaglio dei contenitori necessari per ogni singola frazione raccolta:

**Dettaglio investimenti contenitori per la raccolta e manufatti ammortizzabili (costi IVA esclusa)**

	Tipo di fornitura	n°	Costo unit. acquisto	Costo totale acquisto
<b>RESIDUO</b>	Bidoni carrellati da lt. 240	24	€ 33,00	€ 569,25
	Bidoni carrellati da lt. 360	16	€ 50,00	€ 750,00
	Press-container da mc. 20	1	€ 16.500,00	€ 16.500,00
<b>UMIDO</b>	Mastelli da lt. 20-25	3.978	€ 5,50	€ 20.755,65
	Bidoni carrellati da lt. 120	58	€ 22,00	€ 1.276,00
	Bidoni carrellati da lt. 240	1	€ 33,00	€ 33,00
	Sottolavelli areato lt. 10 per ut. dom. con racc. domic.	3.839	€ 1,50	€ 7.386,25
	Compostiere da 360 litri	150	35,00	€ 5.250,00
	Container da mc. 14-18	1	2.100,00	€ 2.100,00
<b>CARTA</b>	Mastelli da lt. 30-40	4.388	€ 8,50	€ 33.621,26
	Roller per raccolta cartone	75	€ 13,50	€ 1.350,00
	Bidoni carrellati da lt. 120	255	€ 22,00	€ 5.601,61
	Bidoni carrellati da lt. 240	102	€ 33,00	€ 3.366,00
	Cartonplast lt. 50 per uffici	364	€ 2,50	€ 910,00
	Press-container da mc. 20	1	€ 16.500,00	€ 16.500,00
<b>VETRO</b>	Mastelli da lt. 30-40	4.127	€ 8,50	€ 35.080,02
	Bidoni carrellati da lt. 120	42	€ 22,00	€ 924,00
	Bidoni carrellati da lt. 240	55	€ 33,00	€ 1.815,00
<b>PLAST. E MET.</b>	Bidoni carrellati da lt. 360	1	€ 50,00	€ 50,00
	Cassonetti da 660 lt	1	€ 105,00	€ 105,00
	Press-container da mc. 20	1	€ 16.500,00	€ 16.500,00
<b>VERDE</b>	Bidoni carrellati da lt. 240	22	€ 33,00	€ 742,27
	Bidoni carrellati da lt. 360	39	€ 50,00	€ 1.935,77
	Cassonetti da 660 lt	40	€ 78,75	€ 4.336,96
<b>CCR</b>	Ecotainer per T/F	4	€ 45,00	€ 180,00
	Cisterna da lt. 500	2	€ 380,00	€ 760,00
	Container da mc. 14-18	1	€ 2.100,00	€ 2.100,00
	Container scarrabile da mc. 25-30 a tenuta stagna	6	€ 3.100,00	€ 18.600,00
			<b>TOTALE</b>	<b>€199.098,04</b>

Di seguito si riporta il numero complessivo di mezzi necessari per la raccolta ed il trasporto che verranno utilizzati in singolo o doppio turno per le varie frazioni raccolte di cui non è stato previsto l'acquisto poiché tali mezzi verranno forniti a titolo gratuito ai due Comuni da parte della Sogeir in quanto già ammortizzati:

#### Riepilogo mezzi per la raccolta e il trasporto e i servizi accessori (costi IVA esclusa)

	Tipo di fornitura	n°
<b>TOTALE RACCOLTA</b>	Autocompressore da mc. 15 a caric. posteriore	1
	Autocarri Daily con vasca da mc. 7	4
	Aut. Daily da mc. 7 con sponda autocaricante	1
	<b>TOTALE</b>	<b>6</b>

Le somme indicate di seguito riguardano le iniziative di comunicazione nella fase di avvio del nuovo sistema. Tali attività possono essere ammortizzate valutando che una nuova profonda riorganizzazione del sistema non dovrebbe avvenire prima del termine dei prossimi sette anni. I costi di Comunicazione e di distribuzione dei materiali possono essere dunque stimati nel modo seguente:

	Costo campagna coinvolgimento per ab.	Costo distribuz. cont. e rimozione attuali per ab.
1° anno	€ 3,00	€ 2,50
2° anno	€ 1,50	€ 0,00
3° anno	€ 1,50	€ 0,00
4° anno	€ 1,50	€ 0,00
5° anno	€ 1,50	€ 0,00
6° anno	€ 1,50	€ 0,00
7° anno	€ 0,50	€ 0,00
<b>Media su 7 anni</b>	<b>€1,57</b>	<b>€0,36</b>

Il costo medio su sette anni sarà dunque il seguente:

Descrizione attività	€/anno iva esclusa
Attività di distribuzione contenitori e rimozione attuali	€ 3.563,23
Campagna di coinvolgimento del cittadino	€ 15.539,64
<b>Totale</b>	<b>€19.102,87</b>

Rispetto alla media di cui sopra nel primo anno, in considerazione della complessità della fase di avvio il budget minimo pari delle attività di comunicazione e distribuzione viene riportato di seguito:

Descrizione attività	€/anno iva esclusa
Attività di distribuzione contenitori e rimozione attuali	€ 19.795,72
Campagna di coinvolgimento del cittadino	€ 29.693,58
<b>Totale</b>	<b>€49.489,30</b>

A partire dal secondo anno tale budget potrà essere invece ridotto a quanto riportato di seguito:

Descrizione attività	€/anno iva esclusa
Attività di distribuzione contenitori	€ 989,79
Distribuzione calendario e diffusione risultati raggiunti	€ 14.846,79
<b>Totale</b>	<b>€15.836,58</b>

### 4.7.3 Modalità organizzative e personale necessario allo svolgimento dei servizi

Attualmente l'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice impiega circa 16 addetti (di cui 3 lavoratori socialmente utili a tempo determinato) per l'espletamento del servizio attualmente dipendenti dell'azienda consortile in stato di liquidazione.

Il presente Piano di intervento individua un fabbisogno di circa 15 operatori come media annuale con un fabbisogno del servizio base di circa 13 operatori ed un ulteriore fabbisogno estivo (per tre mesi) di circa altri 7 operatori a tempo determinato. Il rapporto tra operatori e utenti serviti è quindi il seguente.

Periodo	ab. presenti	Operatori	addetti x abitante
servizio base	9.195	13	707
servizio estivo	11.015	20	551
<b>Media annuale</b>	<b>13.418</b>	<b>15</b>	<b>895</b>

Per la guardiania del nuovo Centro di Raccolta Comunale sarebbe necessario un altro operatore ma si propone di valutare anche l'opzione dell'affidamento della gestione di tale centro ad un soggetto diverso da quello a cui verrà affidato il servizio di igiene urbana. La formula ormai consolidata degli appalti riservati risulta essere quella più indicata per affidare il servizio a Coop. Sociali che potranno svolgere tale servizio in sinergia e in collaborazione con locali associazioni di volontariato.

I criteri per la pianificazione del **calendario** dei servizi sono stati i seguenti:

- Ridurre al minimo il numero di automezzi in uso contemporaneamente;
- Ridurre al minimo il fabbisogno di maestranze operative contemporaneamente;
- Ridurre al minimo la variabilità dei fabbisogni

Per evitare la sovrapposizione della raccolta di frazioni diverse di rifiuto, è necessario che il servizio si svolga 6 giorni su 7 (la domenica il costo del personale in servizio risulta più elevato) e per consentire un parziale doppio turno utilizzo dei mezzi di raccolta il servizio è stato suddiviso in due turni, uno mattutino, dalle 6:00 alle 12:00, ed uno pomeridiano, dalle ore 12:00 alle ore 18:00 secondo quanto rappresentato nelle tabelle seguenti che illustrazione del calendario e delle modalità organizzative sia della fase **intermedia** che della successiva fase a **regime (con tariffazione puntuale)**:

**Servizio BASE – FASE INTERMEDIA**

Tipol. di servizio	Freq. racc/sett.	Num. aree di racc.	Scelta turno
Raccolta domiciliare RU res. UD	bisettimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare RU res. UnD	bisettimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Umido UD	trisettimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Umido UnD	6 volte a sett.	1	POMERIDIANO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UD	ogni 2 sett.	2	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UnD	ogni 2 sett	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Cartone UnD	settimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Vetro utenze domestiche	ogni 2 sett	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Vetro ut. non domestiche	ogni 2 sett	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UnD	settimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Verde	Med. ogni 4 sett.	1	MATTUTINO

Il servizio **BASE** verrà organizzato in due diverse aree di raccolta con i calendari riportati di seguito.

**Area di raccolta 1 SERVIZIO BASE - FASE INTERMEDIA**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
<b>Resid.</b>	Res. domes.			Res. domes.			
	Res. non dom.			Res. non dom.			
<b>Umido</b>		Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.	
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
<b>Carta</b>		Carta domes.					
		Carta non dom.					
						Cartone	
<b>Vetro</b>		Vetro domes.					
		Vetro non dom.					
<b>Plast. e latt.</b>						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
<b>Verde</b>	Verde domes.						

**Area di raccolta 2 SERVIZIO BASE - FASE INTERMEDIA**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
<b>Resid.</b>	Res. domes.			Res. domes.			
	Res. non dom.			Res. non dom.			
<b>Umido</b>	Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.		
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
<b>Carta</b>					Carta domes.		
					Carta non dom.		
						Cartone	
<b>Vetro</b>					Vetro domes.		
					Vetro non dom.		
<b>Plast. e latt.</b>			Plast. domes.				
			Plast. non dom.				
<b>Verde</b>	Verde domes.						

**Servizio ESTIVO - FASE INTERMEDIA**

Tipol. di servizio	Freq. racc/sett.	Num. aree di racc.	Scelta turno
Raccolta domiciliare RU res. UnD	bisettimanale	2	MATTUTINO
Raccolta stradale/prossimità RU residuo	bisettimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Umido UD	trisetttimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Umido UnD	6 volte a sett.	1	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UnD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Cartone UnD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Vetro utenze domestiche	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Vetro ut. non domestiche	settimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UnD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Verde	Med. ogni 4 sett.	1	MATTUTINO

Il servizio **ESTIVO** verrà organizzato in due diverse aree di raccolta con i calendari riportati di seguito.

**Area di raccolta 1 SERVIZIO ESTIVO - FASE INTERMEDIA**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.	Res. domes.			Res. domes.			
	Res. non dom.			Res. non dom.			
Umido		Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.	
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta		Carta domes.					
		Carta non dom.					
		Cartone			Cartone		
Vetro		Vetro domes.					
		Vetro non dom.					
Plast. e latt.						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
Verde	Verde domes.						

**Area di raccolta 2 SERVIZIO ESTIVO - FASE INTERMEDIA**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.			Res. domes.			Res. domes.	
			Res. non dom.			Res. non dom.	
Umido	Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.		
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta					Carta domes.		
					Carta non dom.		
		Cartone			Cartone		
Vetro					Vetro domes.		
					Vetro non dom.		
Plast. e latt.						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
Verde	Verde domes.						

**Servizio BASE – FASE A REGIME**

Tipol. di servizio	Freq. racc/sett.	Num. aree di racc.	Scelta turno
Raccolta domiciliare RU res. UD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare RU res. UnD	settimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Umido UD	trisettimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Umido UnD	6 volte a sett.	1	POMERIDIANO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UD	ogni 2 sett	2	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UnD	ogni 2 sett	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Cartone UnD	settimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Vetro utenze domestiche	ogni 2 sett	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Vetro ut. non domestiche	ogni 2 sett	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UnD	settimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Verde	Med. ogni 4 sett.	1	MATTUTINO

Il servizio **BASE** verrà organizzato in due diverse aree di raccolta con i calendari riportati di seguito.

**Area di raccolta 1 SERVIZIO BASE - FASE A REGIME**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.	Res. domes.						
	Res. non dom.						
Umido		Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.	
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta		Carta domes.					
		Carta non dom.					
						Cartone	
Vetro		Vetro domes.					
		Vetro non dom.					
Plast. e latt.						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
Verde	Verde domes.						

**Area di raccolta 2 SERVIZIO BASE - FASE A REGIME**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.				Res. domes.			
				Res. non dom.			
Umido	Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.		
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta					Carta domes.		
					Carta non dom.		
						Cartone	
Vetro					Vetro domes.		
					Vetro non dom.		
Plast. e latt.			Plast. domes.				
			Plast. non dom.				
Verde	Verde domes.						

**Servizio ESTIVO - FASE A REGIME**

Tipol. di servizio	Freq. racc/sett.	Num. aree di racc.	Scelta turno
Raccolta domiciliare RU res. UnD	bisettimanale	2	MATTUTINO
Raccolta stradale/prossimità RU residuo	bisettimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Umido UD	trisetttimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Umido UnD	6 volte a sett.	1	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domic. Carta e Poliacc. UnD	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Cartone UnD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Vetro utenze domestiche	settimanale	2	MATTUTINO
Raccolta domiciliare Vetro ut. non domestiche	settimanale	2	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Plast. e Latt. UnD	bisettimanale	1	POMERIDIANO
Raccolta domiciliare Verde	Med. ogni 4 sett.	1	MATTUTINO

Il servizio **ESTIVO** verrà organizzato in due diverse aree di raccolta con i calendari riportati di seguito.

**Area di raccolta 1 SERVIZIO ESTIVO - FASE A REGIME**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.	Res. domes.			Res. domes.			
	Res. non dom.			Res. non dom.			
Umido		Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.	
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta		Carta domes.					
		Carta non dom.					
		Cartone			Cartone		
Vetro		Vetro domes.					
		Vetro non dom.					
Plast. e latt.						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
Verde	Verde domes.						

**Area di raccolta 2 SERVIZIO ESTIVO - FASE A REGIME**

	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
Resid.			Res. domes.			Res. domes.	
			Res. non dom.			Res. non dom.	
Umido	Umido domes.		Umido domes.		Umido domes.		
	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	Um. non dom.	
Carta					Carta domes.		
					Carta non dom.		
		Cartone			Cartone		
Vetro					Vetro domes.		
					Vetro non dom.		
Plast. e latt.						Plast. domes.	
						Plast. non dom.	
Verde	Verde domes.						

Il calendario precedentemente illustrato consente di ridurre al minimo il numero di operatori e di mezzi necessari per l'espletamento del servizio nello stesso giorno grazie alla seguente attenta scelta dei turni di utilizzo dei mezzi di raccolta rappresentata nelle tabelle seguenti che illustrano il calendario sia della fase **intermedia** che della successiva fase a **regime (con tariffazione puntuale)**:

**Personale impiegato nel servizio BASE – FASE INTERMEDIA**

Tipologia servizio	Mezzi impiegati	Livello	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
RU res. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	1,00			1,00			
	Personale II° liv.	II° liv.	1,00			1,00			
	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00			1,00			
	Personale II° liv.	II° liv.	1,00			1,00			
RU res. UnD	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00			1,00			
	Personale II° liv.	II° liv.	1,00			1,00			
Umido UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Personale II° liv.	II° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Umido UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Carta e Poliacc. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		0,50			0,50		
	Personale II° liv.	II° liv.		0,50			0,50		
	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00		
	Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
Carta e Poliacc. UnD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		0,50			0,50		
	Personale II° liv.	II° liv.		0,50			0,50		
Cartone UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.						1,00	
Vetro UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		0,50			0,50		
Vetro UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		0,50			0,50		
Plast. e Latt. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #			1,00			1,00	
	Personale II° liv.	II° liv.			1,00			1,00	
Plast. e Latt. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.			1,00			1,00	
Verde	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	0,25						
	Personale II° liv.	II° liv.	0,25						

NB: 0,25 sta per utilizzo ogni 4 settimane in media per la raccolta del verde 0,5 per ogni due settimane

**Legenda**

MATTUTINO	
POMERIDIANO	

**Personale impiegato nel servizio ESTIVO – FASE INTERMEDIA**

	Tipologia servizio	Mezzi impiegati	Livello	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
RIFIUTO RESIDUO	RU res. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	1,00		1,00	1,00		1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00	
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00	
RU res. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00		
UMIDO SERV.	Umido UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Umido UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
CARTA E CARTONE SERV.	Carta e Poliacc. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
Carta e Poliacc.	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		1,00			1,00			
Cartone UnD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		1,00			1,00			
	Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00			
VEIRO SERV.	Vetro UD	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
	Vetro UnD	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
VERTE PLASTICA E METALLI	Plast. e Latt. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #			1,00			1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.			1,00			1,00	
		Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.			1,00			1,00	
	Plast. e Latt. UnD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #			1,00			1,00	
Personale II° liv.		II° liv.			1,00			1,00		
VERTE	Verde	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	0,25						
		Personale II° liv.	II° liv.	0,25						

NB: 0,25 sta per utilizzo ogni 4 settimane in media per la raccolta del verde 0,5 per ogni due settimane

**Legenda**

MATTUTINO	
POMERIDIANO	

**Personale impiegato nel servizio BASE – FASE A REGIME**

	Tipologia servizio	Mezzi impiegati	Livello	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
RIFIUTO RESIDUO	RU res. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	1,00			1,00			
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00			1,00			
		Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00			1,00			
RU res. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00			1,00				
UMIDO	Umido UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Umido UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
CARTA E CARTONE	Carta e Poliacc. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		0,50			0,50		
		Personale II° liv.	II° liv.		0,50			0,50		
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00		
	Carta e Poliacc. UnD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		0,50			0,50		
		Personale II° liv.	II° liv.		0,50			0,50		
Cartone UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.						1,00		
VETRO	Vetro UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		0,50			0,50		
	Vetro UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		0,50			0,50		
PLASTICHE E LATTINI	Plast. e Latt. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #			1,00			1,00	
		Personale II° liv.	II° liv.			1,00			1,00	
	Plast. e Latt. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.			1,00			1,00	
VERDE	Verde	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	0,25						
		Personale II° liv.	II° liv.	0,25						

NB: 0,25 sta per utilizzo ogni 4 settimane in media per la raccolta del verde 0,5 per ogni due settimane

**Legenda**

MATTUTINO	
POMERIDIANO	

**Personale impiegato nel servizio ESTIVO – FASE A REGIME**

	Tipologia servizio	Mezzi impiegati	Livello	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM	
RIFIUTO RESIDUO	RU res. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	1,00		1,00	1,00		1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00		
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00		
RU res. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00		1,00	1,00		1,00			
UMIDO	Umido UD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	Umido UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
CARTA E CARTONE	Carta e Poliacc. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		1,00			1,00			
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00			
		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00			
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00			
	Carta e Poliacc. UnD	Conduc. autocarro mono operatore	III° liv.		1,00			1,00			
	Cartone UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #		1,00			1,00			
VETRO	Vetro UD	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00			
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00			
	Vetro UnD	Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.		1,00			1,00			
		Personale II° liv.	II° liv.		1,00			1,00			
	VERT PLASTICHE E METALLI	Plast. e Latt. UD	Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #			1,00			1,00	
			Personale II° liv.	II° liv.			1,00			1,00	
Conduc. autocarro mono operatore			III° liv.			1,00			1,00		
Plast. e Latt. UnD		Conduc. autocarro con 1 raccoglitore	III° liv.			1,00			1,00		
		Personale II° liv.	II° liv.			1,00			1,00		
Verde		Autista per minicompattatore con 1	III° liv. #	0,25							
	Personale II° liv.	II° liv.	0,25								

NB: 0,25 sta per utilizzo ogni 4 settimane in media per la raccolta del verde 0,5 per ogni due settimane

**Legenda**

MATTUTINO	
POMERIDIANO	

Di seguito viene riportato il dettaglio del personale operativo impiegato nei diversi periodi dell'anno per i servizi di igiene urbana comprensivo delle riserve per ferie, malattie ecc. per la **FASE INTERMEDIA** distinto tra periodo base, servizio estivo ed infine media annuale.

### Riepilogo personale Servizio Base - Fase intermedia

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
RESIDUO	Operatori del II Livello	1,18	€ 34.302,24	€ 4.116,27	€ 38.418,51
	Operatori del III Livello	0,79	€ 23.762,60	€ 2.851,51	€ 26.614,12
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,15	€ 4.814,76	€ 577,77	€ 5.392,53
	<b>TOTALE</b>	<b>2,52</b>	<b>€74.813,02</b>	<b>€8.977,56</b>	<b>€83.790,58</b>
UMIDO	Operatori del II Livello	1,18	€ 33.675,65	€ 4.041,08	€ 37.716,73
	Operatori del III Livello	3,48	€ 104.835,02	€ 12.580,20	€ 117.415,22
	Operatori del IV Livello	0,32	€ 10.415,46	€ 1.249,86	€ 11.665,31
	<b>TOTALE</b>	<b>4,98</b>	<b>€148.926,13</b>	<b>€17.871,14</b>	<b>€166.797,26</b>
CARTA	Operatori del II Livello	0,79	€ 22.414,90	€ 2.689,79	€ 25.104,69
	Operatori del III Livello	0,59	€ 17.821,95	€ 2.138,63	€ 19.960,59
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 2.588,92	€ 310,67	€ 2.899,59
	<b>TOTALE</b>	<b>1,86</b>	<b>€54.759,18</b>	<b>€6.571,10</b>	<b>€61.330,28</b>
VETRO	Operatori del III Livello	0,39	€ 11.881,30	€ 1.425,76	€ 13.307,06
	Operatori del IV Livello	0,05	€ 1.479,38	€ 177,53	€ 1.656,91
	<b>TOTALE</b>	<b>0,44</b>	<b>€13.360,68</b>	<b>€1.603,28</b>	<b>€14.963,96</b>
PLAST.E LATT.	Operatori del II Livello	0,39	€ 11.207,45	€ 1.344,89	€ 12.552,35
	Operatori del III Livello	0,39	€ 11.881,30	€ 1.425,76	€ 13.307,06
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 2.588,92	€ 310,67	€ 2.899,59
	<b>TOTALE</b>	<b>1,26</b>	<b>€37.611,08</b>	<b>€4.513,33</b>	<b>€42.124,40</b>
VERDE	Operatori del II Livello	0,06	€ 1.648,15	€ 197,78	€ 1.845,93
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 1.754,91	€ 210,59	€ 1.965,50
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.109,54	€ 133,14	€ 1.242,68
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€4.512,60</b>	<b>€541,51</b>	<b>€5.054,11</b>
SPAZZ.E S. ACC.	Operatori del II Livello	1,07	€ 30.869,92	€ 3.704,39	€ 34.574,31
	Operatori del III Livello	0,02	€ 498,09	€ 59,77	€ 557,87
	Operatori del III Livello #	0,08	€ 2.501,39	€ 300,17	€ 2.801,56
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 31.629,89	€ 3.795,59	€ 35.425,48
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,17</b>	<b>€65.499,30</b>	<b>€7.859,92</b>	<b>€73.359,21</b>
TOTALE GEN.	Operatori del II Livello	4,68	€ 134.118,32	€ 16.094,20	€ 150.212,52
	Operatori del III Livello	5,66	€ 170.680,28	€ 20.481,63	€ 191.161,91
	Operatori del III Livello #	1,32	€ 40.056,52	€ 4.806,78	€ 44.863,31
	Operatori del IV Livello	1,71	€ 54.626,86	€ 6.555,22	€ 61.182,08
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>13,37</b>	<b>€399.481,98</b>	<b>€47.937,84</b>	<b>€447.419,82</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

## Riepilogo personale servizio estivo – Fase intermedia

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
RESIDUO	Operatori del II Livello	1,55	€ 14.725,53	€ 1.767,06	€ 16.492,59
	Operatori del III Livello	1,55	€ 15.608,77	€ 1.873,05	€ 17.481,82
	Operatori del III Livello #	0,78	€ 7.838,61	€ 940,63	€ 8.779,24
	Operatori del IV Livello	0,28	€ 2.961,02	€ 355,32	€ 3.316,34
	<b>TOTALE</b>	<b>4,16</b>	<b>€41.133,93</b>	<b>€4.936,07</b>	<b>€46.070,00</b>
UMIDO	Operatori del II Livello	1,17	€ 11.225,22	€ 1.347,03	€ 12.572,24
	Operatori del III Livello	4,64	€ 46.593,34	€ 5.591,20	€ 52.184,54
	Operatori del IV Livello	0,31	€ 3.471,82	€ 416,62	€ 3.888,44
	<b>TOTALE</b>	<b>6,11</b>	<b>€61.290,38</b>	<b>€7.354,85</b>	<b>€68.645,22</b>
CARTA	Operatori del II Livello	1,18	€ 11.207,45	€ 1.344,89	€ 12.552,35
	Operatori del III Livello	0,84	€ 8.466,54	€ 1.015,99	€ 9.482,53
	Operatori del III Livello #	0,79	€ 7.955,60	€ 954,67	€ 8.910,28
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>2,90</b>	<b>€28.492,57</b>	<b>€3.419,11</b>	<b>€31.911,68</b>
VETRO	Operatori del II Livello	0,79	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,79	€ 7.920,87	€ 950,50	€ 8.871,37
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>1,66</b>	<b>€16.255,47</b>	<b>€1.950,66</b>	<b>€18.206,13</b>
PLAST. E LATT.	Operatori del II Livello	0,79	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,79	€ 7.920,87	€ 950,50	€ 8.871,37
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 3.977,80	€ 477,34	€ 4.455,14
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>2,05</b>	<b>€20.233,28</b>	<b>€2.427,99</b>	<b>€22.661,27</b>
VERDE	Operatori del II Livello	0,06	€ 549,38	€ 65,93	€ 615,31
	Operatori del III Livello				
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 584,97	€ 70,20	€ 655,17
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 369,85	€ 44,38	€ 414,23
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€1.504,20</b>	<b>€180,50</b>	<b>€1.684,70</b>
SPAZZ. E S. ACC.	Operatori del II Livello	1,16	€ 11.293,05	€ 1.355,17	€ 12.648,21
	Operatori del III Livello	0,03	€ 332,06	€ 39,85	€ 371,91
	Operatori del III Livello #	0,17	€ 1.667,60	€ 200,11	€ 1.867,71
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 10.543,30	€ 1.265,20	€ 11.808,49
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,35</b>	<b>€23.836,00</b>	<b>€2.860,32</b>	<b>€26.696,32</b>
TOTALE GEN.	Operatori del II Livello	6,70	€ 63.943,90	€ 7.673,27	€ 71.617,16
	Operatori del III Livello	8,65	€ 86.842,46	€ 10.421,09	€ 97.263,55
	Operatori del III Livello #	2,18	€ 22.024,58	€ 2.642,95	€ 24.667,53
	Operatori del IV Livello	1,86	€ 19.934,90	€ 2.392,19	€ 22.327,08
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>19,38</b>	<b>€192.745,83</b>	<b>€23.129,50</b>	<b>€215.875,33</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

**Media annuale personale per i servizi di raccolta, spazzamento ed accessori - Fase intermedia**

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
<b>RESIDUO</b>	Operatori del II Livello	1,28	€ 49.027,77	€ 5.883,33	€ 54.911,10
	Operatori del III Livello	0,98	€ 39.371,37	€ 4.724,56	€ 44.095,94
	Operatori del III Livello #	0,49	€ 19.772,02	€ 2.372,64	€ 22.144,66
	Operatori del IV Livello	0,18	€ 7.775,78	€ 933,09	€ 8.708,87
	<b>TOTALE</b>	<b>2,93</b>	<b>€115.946,94</b>	<b>€13.913,63</b>	<b>€129.860,57</b>
<b>UMIDO</b>	Operatori del II Livello	1,18	€ 44.900,86	€ 5.388,10	€ 50.288,97
	Operatori del III Livello	3,77	€ 151.428,36	€ 18.171,40	€ 169.599,77
	Operatori del IV Livello	0,32	€ 13.887,28	€ 1.666,47	€ 15.553,75
	<b>TOTALE</b>	<b>5,26</b>	<b>€210.216,51</b>	<b>€25.225,98</b>	<b>€235.442,49</b>
<b>CARTA</b>	Operatori del II Livello	0,89	€ 33.622,35	€ 4.034,68	€ 37.657,04
	Operatori del III Livello	0,65	€ 26.288,50	€ 3.154,62	€ 29.443,12
	Operatori del III Livello #	0,49	€ 19.889,01	€ 2.386,68	€ 22.275,69
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 3.451,89	€ 414,23	€ 3.866,11
	<b>TOTALE</b>	<b>2,12</b>	<b>€83.251,75</b>	<b>€9.990,21</b>	<b>€93.241,96</b>
<b>VETRO</b>	Operatori del II Livello	0,20	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,49	€ 19.802,17	€ 2.376,26	€ 22.178,43
	Operatori del IV Livello	0,06	€ 2.342,35	€ 281,08	€ 2.623,43
	<b>TOTALE</b>	<b>0,75</b>	<b>€29.616,16</b>	<b>€3.553,94</b>	<b>€33.170,10</b>
<b>PLAST. E LATT.</b>	Operatori del II Livello	0,49	€ 18.679,09	€ 2.241,49	€ 20.920,58
	Operatori del III Livello	0,49	€ 19.802,17	€ 2.376,26	€ 22.178,43
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 15.911,21	€ 1.909,34	€ 17.820,55
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 3.451,89	€ 414,23	€ 3.866,11
	<b>TOTALE</b>	<b>1,46</b>	<b>€57.844,35</b>	<b>€6.941,32</b>	<b>€64.785,67</b>
<b>VERDE</b>	Operatori del II Livello	0,06	€ 2.197,54	€ 263,70	€ 2.461,24
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 2.339,88	€ 280,79	€ 2.620,67
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.479,38	€ 177,53	€ 1.656,91
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€6.016,80</b>	<b>€722,02</b>	<b>€6.738,82</b>
<b>SPAZZ. E S. ACC.</b>	Operatori del II Livello	1,10	€ 42.162,97	€ 5.059,56	€ 47.222,52
	Operatori del III Livello	0,02	€ 830,16	€ 99,62	€ 929,78
	Operatori del III Livello #	0,10	€ 4.168,99	€ 500,28	€ 4.669,27
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 42.173,19	€ 5.060,78	€ 47.233,97
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,21</b>	<b>€89.335,30</b>	<b>€10.720,24</b>	<b>€100.055,54</b>
<b>TOTALE GEN.</b>	Operatori del II Livello	5,18	€ 198.062,21	€ 23.767,47	€ 221.829,68
	Operatori del III Livello	6,41	€ 257.522,73	€ 30.902,73	€ 288.425,46
	Operatori del III Livello #	1,54	€ 62.081,11	€ 7.449,73	€ 69.530,84
	Operatori del IV Livello	1,74	€ 74.561,76	€ 8.947,41	€ 83.509,17
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>14,87</b>	<b>€592.227,81</b>	<b>€71.067,34</b>	<b>€663.295,15</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

Di seguito viene riportato il dettaglio del personale operativo impiegato nei diversi periodi dell'anno per i servizi di igiene urbana comprensivo delle riserve per ferie, malattie ecc. per la **FASE A REGIME** distinto tra periodo base, servizio estivo ed infine media annuale.

### Riepilogo personale Servizio Base - Fase a regime

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
<b>RESIDUO</b>	Operatori del II Livello	0,39	€ 11.213,49	€ 1.345,62	€ 12.559,11
	Operatori del III Livello	0,79	€ 23.762,60	€ 2.851,51	€ 26.614,12
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,15	€ 4.814,76	€ 577,77	€ 5.392,53
	<b>TOTALE</b>	<b>1,73</b>	<b>€51.724,26</b>	<b>€6.206,91</b>	<b>€57.931,17</b>
<b>UMIDO</b>	Operatori del II Livello	1,18	€ 33.675,65	€ 4.041,08	€ 37.716,73
	Operatori del III Livello	3,48	€ 104.835,02	€ 12.580,20	€ 117.415,22
	Operatori del IV Livello	0,32	€ 10.415,46	€ 1.249,86	€ 11.665,31
	<b>TOTALE</b>	<b>4,98</b>	<b>€148.926,13</b>	<b>€17.871,14</b>	<b>€166.797,26</b>
<b>CARTA</b>	Operatori del II Livello	0,79	€ 22.414,90	€ 2.689,79	€ 25.104,69
	Operatori del III Livello	0,59	€ 17.821,95	€ 2.138,63	€ 19.960,59
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,05	€ 1.479,38	€ 177,53	€ 1.656,91
	<b>TOTALE</b>	<b>1,82</b>	<b>€53.649,64</b>	<b>€6.437,96</b>	<b>€60.087,60</b>
<b>VETRO</b>	Operatori del III Livello	0,39	€ 11.881,30	€ 1.425,76	€ 13.307,06
	Operatori del IV Livello	0,05	€ 1.479,38	€ 177,53	€ 1.656,91
	<b>TOTALE</b>	<b>0,44</b>	<b>€13.360,68</b>	<b>€1.603,28</b>	<b>€14.963,96</b>
<b>PLAST.E LATT.</b>	Operatori del II Livello	0,39	€ 11.207,45	€ 1.344,89	€ 12.552,35
	Operatori del III Livello	0,39	€ 11.881,30	€ 1.425,76	€ 13.307,06
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 11.933,41	€ 1.432,01	€ 13.365,41
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 2.588,92	€ 310,67	€ 2.899,59
	<b>TOTALE</b>	<b>1,26</b>	<b>€37.611,08</b>	<b>€4.513,33</b>	<b>€42.124,40</b>
<b>VERDE</b>	Operatori del II Livello	0,06	€ 1.648,15	€ 197,78	€ 1.845,93
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 1.754,91	€ 210,59	€ 1.965,50
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.109,54	€ 133,14	€ 1.242,68
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€4.512,60</b>	<b>€541,51</b>	<b>€5.054,11</b>
<b>CCR</b>	Operatori del II Livello	0,58	€ 21.979,20	€ 2.637,50	€ 24.616,71
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.275,55	€ 153,07	€ 1.428,61
	<b>TOTALE</b>	<b>0,61</b>	<b>€23.254,75</b>	<b>€2.790,57</b>	<b>€26.045,32</b>
<b>SPAZZ.E S. ACC.</b>	Operatori del II Livello	1,07	€ 30.869,92	€ 3.704,39	€ 34.574,31
	Operatori del III Livello	0,02	€ 498,09	€ 59,77	€ 557,87
	Operatori del III Livello #	0,08	€ 2.501,39	€ 300,17	€ 2.801,56
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 31.629,89	€ 3.795,59	€ 35.425,48
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,17</b>	<b>€65.499,30</b>	<b>€7.859,92</b>	<b>€73.359,21</b>
<b>TOTALE GEN.</b>	Operatori del II Livello	4,47	€ 133.008,77	€ 15.961,05	€ 148.969,82
	Operatori del III Livello	5,66	€ 170.680,28	€ 20.481,63	€ 191.161,91
	Operatori del III Livello #	1,32	€ 40.056,52	€ 4.806,78	€ 44.863,31
	Operatori del IV Livello	1,70	€ 54.792,87	€ 6.575,14	€ 61.368,02
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>13,16</b>	<b>€398.538,44</b>	<b>€47.824,61</b>	<b>€446.363,05</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

## Riepilogo personale servizio estivo – Fase a regime

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
RESIDUO	Operatori del II Livello	1,55	€ 14.725,53	€ 1.767,06	€ 16.492,59
	Operatori del III Livello	1,55	€ 15.608,77	€ 1.873,05	€ 17.481,82
	Operatori del III Livello #	0,78	€ 7.838,61	€ 940,63	€ 8.779,24
	Operatori del IV Livello	0,28	€ 2.961,02	€ 355,32	€ 3.316,34
	<b>TOTALE</b>	<b>4,16</b>	<b>€41.133,93</b>	<b>€4.936,07</b>	<b>€46.070,00</b>
UMIDO	Operatori del II Livello	1,17	€ 11.225,22	€ 1.347,03	€ 12.572,24
	Operatori del III Livello	4,64	€ 46.593,34	€ 5.591,20	€ 52.184,54
	Operatori del IV Livello	0,31	€ 3.471,82	€ 416,62	€ 3.888,44
	<b>TOTALE</b>	<b>6,11</b>	<b>€61.290,38</b>	<b>€7.354,85</b>	<b>€68.645,22</b>
CARTA	Operatori del II Livello	1,18	€ 11.207,45	€ 1.344,89	€ 12.552,35
	Operatori del III Livello	0,84	€ 8.466,54	€ 1.015,99	€ 9.482,53
	Operatori del III Livello #	0,79	€ 7.955,60	€ 954,67	€ 8.910,28
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>2,90</b>	<b>€28.492,57</b>	<b>€3.419,11</b>	<b>€31.911,68</b>
VETRO	Operatori del II Livello	0,79	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,79	€ 7.920,87	€ 950,50	€ 8.871,37
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>1,66</b>	<b>€16.255,47</b>	<b>€1.950,66</b>	<b>€18.206,13</b>
PLAST.E LATT.	Operatori del II Livello	0,79	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,79	€ 7.920,87	€ 950,50	€ 8.871,37
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 3.977,80	€ 477,34	€ 4.455,14
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 862,97	€ 103,56	€ 966,53
	<b>TOTALE</b>	<b>2,05</b>	<b>€20.233,28</b>	<b>€2.427,99</b>	<b>€22.661,27</b>
VERDE	Operatori del II Livello	0,06	€ 549,38	€ 65,93	€ 615,31
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 584,97	€ 70,20	€ 655,17
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 369,85	€ 44,38	€ 414,23
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€1.504,20</b>	<b>€180,50</b>	<b>€1.684,70</b>
CCR	Operatori del II Livello	0,77	€ 29.179,28	€ 3.501,51	€ 32.680,80
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.275,55	€ 153,07	€ 1.428,61
	<b>TOTALE</b>	<b>0,80</b>	<b>€30.454,83</b>	<b>€3.654,58</b>	<b>€34.109,41</b>
SPAZZ.E S. ACC.	Operatori del II Livello	1,16	€ 11.293,05	€ 1.355,17	€ 12.648,21
	Operatori del III Livello	0,03	€ 332,06	€ 39,85	€ 371,91
	Operatori del III Livello #	0,17	€ 1.667,60	€ 200,11	€ 1.867,71
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 10.543,30	€ 1.265,20	€ 11.808,49
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,35</b>	<b>€23.836,00</b>	<b>€2.860,32</b>	<b>€26.696,32</b>
TOTALE GEN.	Operatori del II Livello	7,47	€ 93.123,18	€ 11.174,78	€ 104.297,96
	Operatori del III Livello	8,65	€ 86.842,46	€ 10.421,09	€ 97.263,55
	Operatori del III Livello #	2,18	€ 22.024,58	€ 2.642,95	€ 24.667,53
	Operatori del IV Livello	1,89	€ 21.210,45	€ 2.545,25	€ 23.755,70
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>20,18</b>	<b>€223.200,66</b>	<b>€26.784,08</b>	<b>€249.984,74</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

**Media annuale personale per i servizi di raccolta, spazzamento ed accessori - Fase a regime**

	Personale	n.	Costo tot. €/anno	Spese gener.	Totali costo annuale
<b>RESIDUO</b>	Operatori del II Livello	0,68	€ 25.939,02	€ 3.112,68	€ 29.051,70
	Operatori del III Livello	0,98	€ 39.371,37	€ 4.724,56	€ 44.095,94
	Operatori del III Livello #	0,49	€ 19.772,02	€ 2.372,64	€ 22.144,66
	Operatori del IV Livello	0,18	€ 7.775,78	€ 933,09	€ 8.708,87
	<b>TOTALE</b>	<b>2,34</b>	<b>€92.858,19</b>	<b>€11.142,98</b>	<b>€104.001,17</b>
<b>UMIDO</b>	Operatori del II Livello	1,18	€ 44.900,86	€ 5.388,10	€ 50.288,97
	Operatori del III Livello	3,77	€ 151.428,36	€ 18.171,40	€ 169.599,77
	Operatori del IV Livello	0,32	€ 13.887,28	€ 1.666,47	€ 15.553,75
	<b>TOTALE</b>	<b>5,26</b>	<b>€210.216,51</b>	<b>€25.225,98</b>	<b>€235.442,49</b>
<b>CARTA</b>	Operatori del II Livello	0,89	€ 33.622,35	€ 4.034,68	€ 37.657,04
	Operatori del III Livello	0,65	€ 26.288,50	€ 3.154,62	€ 29.443,12
	Operatori del III Livello #	0,49	€ 19.889,01	€ 2.386,68	€ 22.275,69
	Operatori del IV Livello	0,06	€ 2.342,35	€ 281,08	€ 2.623,43
	<b>TOTALE</b>	<b>2,09</b>	<b>€82.142,21</b>	<b>€9.857,07</b>	<b>€91.999,28</b>
<b>VETRO</b>	Operatori del II Livello	0,20	€ 7.471,63	€ 896,60	€ 8.368,23
	Operatori del III Livello	0,49	€ 19.802,17	€ 2.376,26	€ 22.178,43
	Operatori del IV Livello	0,06	€ 2.342,35	€ 281,08	€ 2.623,43
	<b>TOTALE</b>	<b>0,75</b>	<b>€29.616,16</b>	<b>€3.553,94</b>	<b>€33.170,10</b>
<b>PLAST. E LATT.</b>	Operatori del II Livello	0,49	€ 18.679,09	€ 2.241,49	€ 20.920,58
	Operatori del III Livello	0,49	€ 19.802,17	€ 2.376,26	€ 22.178,43
	Operatori del III Livello #	0,39	€ 15.911,21	€ 1.909,34	€ 17.820,55
	Operatori del IV Livello	0,08	€ 3.451,89	€ 414,23	€ 3.866,11
	<b>TOTALE</b>	<b>1,46</b>	<b>€57.844,35</b>	<b>€6.941,32</b>	<b>€64.785,67</b>
<b>VERDE</b>	Operatori del II Livello	0,06	€ 2.197,54	€ 263,70	€ 2.461,24
	Operatori del III Livello #	0,06	€ 2.339,88	€ 280,79	€ 2.620,67
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 1.479,38	€ 177,53	€ 1.656,91
	<b>TOTALE</b>	<b>0,15</b>	<b>€6.016,80</b>	<b>€722,02</b>	<b>€6.738,82</b>
<b>CCR</b>	Operatori del II Livello	0,63	€ 51.158,49	€ 6.139,02	€ 57.297,50
	Operatori del IV Livello	0,03	€ 2.551,10	€ 306,13	€ 2.857,23
	<b>TOTALE</b>	<b>0,66</b>	<b>€53.709,58</b>	<b>€6.445,15</b>	<b>€60.154,73</b>
<b>SPAZZ. E S. ACC.</b>	Operatori del II Livello	1,10	€ 42.162,97	€ 5.059,56	€ 47.222,52
	Operatori del III Livello	0,02	€ 830,16	€ 99,62	€ 929,78
	Operatori del III Livello #	0,10	€ 4.168,99	€ 500,28	€ 4.669,27
	Operatori del IV Livello	0,99	€ 42.173,19	€ 5.060,78	€ 47.233,97
	<b>TOTALE SPAZZ. E SERV. ACC.</b>	<b>2,21</b>	<b>€89.335,30</b>	<b>€10.720,24</b>	<b>€100.055,54</b>
<b>TOTALE GEN.</b>	Operatori del II Livello	5,22	€ 226.131,95	€ 27.135,83	€ 253.267,78
	Operatori del III Livello	6,41	€ 257.522,73	€ 30.902,73	€ 288.425,46
	Operatori del III Livello #	1,54	€ 62.081,11	€ 7.449,73	€ 69.530,84
	Operatori del IV Livello	1,75	€ 76.003,32	€ 9.120,40	€ 85.123,72
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>14,91</b>	<b>€621.739,10</b>	<b>€74.608,69</b>	<b>€696.347,80</b>

NB: # si riferisce all'indennità area conduzione ex art.32 del contratto di categoria

#### **4.7.4 Campagne promozionali per il passaggio alla raccolta domiciliare**

Le valutazioni tecnico-economiche che seguono hanno l'obiettivo di stimare le risorse economiche che devono essere utilizzate per le iniziative di comunicazione nella fase di passaggio dalla raccolta tradizionale a cassonetti alla domiciliarizzazione integrale del servizio, cercando di definire un range relativo ai costi sostenuti a consuntivo. I costi indicati sono da intendersi al netto dell'Iva.

Bisogna anzitutto sottolineare che in tutti i casi di studio il coinvolgimento dei cittadini è risultato un fattore decisivo per il successo delle iniziative che prevedono un cambiamento radicale del sistema di raccolta dei rifiuti. L'esperienza di vaste zone in cui questa trasformazione è già stata realizzata, soprattutto in centri urbani di media dimensione, ha infatti dimostrato che gli interventi di comunicazione e di distribuzione delle nuove attrezzature di raccolta sono un elemento primario e centrale. Va comunque valutato che questi sono costi "una tantum" che l'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice deve affrontare soltanto nella fase di avvio anche se va comunque previsto il mantenimento di iniziative di mantenimento, gratificazione e rafforzamento dei risultati raggiunti.

##### *4.7.4.1 Progetto esecutivo delle attività di comunicazione*

Il momento della progettazione esecutiva degli interventi di comunicazione è estremamente utile per calibrare gli interventi sulle esigenze reali del territorio in oggetto, facendo emergere le specificità locali, cioè sensibilità e problematiche specifiche che possono essere funzionali alla comunicazione di un nuovo servizio.

Conoscere se ci sono particolari sensibilità locali ad alcuni temi che potrebbero essere utilizzati quali elementi di una comunicazione che dovrà essere il più possibile persuasiva, utilizzare gli elementi più incisivi e toccare le "corde" giuste per accompagnare la trasformazione. Per arrivare all'elaborazione e alla pianificazione degli interventi questa fase richiede:

- Acquisizione dati specifici dal territorio.
- Incontri con interlocutori rappresentativi del territorio allo scopo di acquisire dati ed informazioni per l'indagine statistica.
- Indagine statistica sulla popolazione e sulle imprese.
- Formazione e motivazione

Relativamente all'ultimo punto, si specifica che una delle caratteristiche peculiari del nuovo sistema è il contatto diretto tra operatori ed utenze servite, che determina una ulteriore necessità: la formazione e la motivazione degli operatori addetti alla raccolta. A tal proposito si dovrebbe realizzare un corso dedicato all'approfondimento delle modalità di raccolta e del funzionamento complessivo del sistema. In tale sede dovranno essere specificate le procedure interne, il ruolo svolto dagli operatori nella comunicazione con l'utenza e nel flusso delle informazioni che transitano da questo al caposquadra, al responsabile di servizio, all'amministrazione. Gli operatori attualmente impiegati potranno garantire un elevato livello di efficienza solo se opportunamente motivati attraverso incontri periodici e solo se consapevoli dell'importanza del nuovo servizio di raccolta per la comunità e del suo significato in termini di protezione ambientale.

#### 4.7.4.2 Precampagna

Il passaggio ad un nuovo sistema di raccolta rifiuti, se non preparato accuratamente, può essere vissuto come un trauma dai cittadini, che rischiano di non comprendere e non volere cambiare le loro abitudini. Per questo si rivelano molto efficaci gli interventi di comunicazione preliminari alla partenza del servizio. La precampagna consiste nell'effettuazione, alcuni mesi prima della partenza del servizio, di tutte le attività di comunicazione o d'informazione che possono facilitare e preparare l'imminente attivazione del nuovo sistema.

Gli esempi potrebbero essere molti, ma la definizione puntuale di questa fase è strettamente dipendente da quanto emerso nel momento dell'indagine iniziale, ad esempio:

- per territori rurali, potranno essere necessari specifici interventi per gli agricoltori ed i rifiuti agricoli (contenitori per fitofarmaci, sacchi in plastica, teli in plastica per colture etc);
- nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice si producono discrete quantità di verde; per questo potranno essere utili campagne di adesione al compostaggio domestico, accompagnate però da riduzioni tariffarie o forme di incentivazione efficaci;
- nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice vi è una modesta presenza percentuale di turisti e utenti non residenti e si rende quindi necessaria la definizione di campagne specifiche per questi gruppi maggiormente consistenti;
- alcune campagne specifiche dedicate in particolare alle attività legate al turismo (alberghi, stabilimenti balneari, bed e breakfast, ecc.).

In sintesi la precampagna, senza ancora parlare esplicitamente del nuovo sistema di raccolta, ha lo scopo di far percepire ai cittadini l'urgenza e la necessità del cambiamento, ponendo alla loro attenzione i problemi che il precedente sistema di raccolta pone.

#### 4.7.4.3 Presentazione del nuovo sistema di raccolta porta a porta dei rifiuti

Questa deve iniziare non appena vengono definite le modalità dettagliate del nuovo servizio con una serie di incontri di concertazione che debbono presentare il servizio recependo i suggerimenti emersi durante l'indagine preliminare e la precampagna. Questi dovrebbero riguardare:

- Rappresentanti di quartiere, associazioni di via, etc;
- Gruppi portatori di interesse (associazioni, gruppi, comunità, etc);
- Gli amministratori di condominio.

#### **Capillarità della campagna di comunicazione**

Tutte le famiglie e tutte le aziende devono ricevere il materiale informativo, questo deve essere di semplice comprensione e personalizzato per l'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice, per tipo di utenza, per zona di organizzazione del servizio, cioè in funzione dei turni di raccolta delle frazioni. Nel campione in esame il materiale recapitato alle famiglie sarà per lo più composto come segue:

- Busta illustrata

- Lettera formale dell'amministrazione all'utenza
- Volantino pieghevole illustrante in modo semplificato il funzionamento del sistema
- Calendario del sistema di raccolta
- Riciclabolario. (vocabolario dove sono elencati dalla A alla Z tutti i rifiuti domestici con a fianco l'indicazione del contenitore giusto in cui inserirlo per il conferimento al servizio di raccolta)

La qualità dei materiali e la loro cura è un elemento fondamentale per la credibilità del messaggio e del sistema. L'obiettivo del calendario è che venga conservato e, quindi la qualità e la cura con la quale viene realizzato saranno un fattore fondamentale di successo.

Risulta necessario realizzare materiale in leggera sovrabbondanza (+15%) per poter lasciare espositori negli uffici pubblici o nei luoghi di passaggio e ritrovo (municipio, posta, biblioteca, etc.)

### **Visibilità della campagna di comunicazione**

La visibilità di una campagna di comunicazione dovrebbe sempre essere massiccia, coordinata graficamente con tutti gli interventi e anche sincronizzata con gli altri elementi di comunicazione e di organizzazione del sistema. Nelle campagne analizzate sono stati ad esempio utilizzati manifesti, striscioni, paline stradali, sagome, stendardi, manifesti in grande formato 6x3 m, etc.

Il costo di questi interventi è estremamente variabile in funzione dell'ampiezza del territorio e della varietà di interventi di visibilità, del loro grado di personalizzazione, delle modalità di affissione o distribuzione dei materiali. Per poter avere un riferimento sono stati inseriti costi a consuntivo rilevati in realtà analoghe all'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice .

### **Contatto diretto**

Il contatto diretto con le utenze è una delle fasi più importanti e delicate delle campagne di comunicazione. Si tratta di incontrare i cittadini e le attività non domestiche principalmente attraverso:

- Banchetti informativi
- Serate pubbliche

In entrambi i momenti risulta necessario predisporre dei supporti informatici per aiutare l'esposizione così come distribuire materiale informativo sul servizio.

Le esperienze già effettuate portano a ritenere che possa essere utile un punto informativo, anche mobile, collocato in area facilmente accessibile e di passaggio. Il punto informativo mobile potrà essere convenientemente posizionato nei pressi del mercato locale nelle giornate previste per la sua apertura. Il punto di riferimento quantitativo si colloca di norma in un intervento di quelli riportati precedentemente ogni mille abitanti. Tale impegno di massima dovrebbe poi, in funzione delle caratteristiche del territorio, essere distribuito in modo opportuno tra banchetti informativi sul territorio e serate pubbliche.

Si ritiene fondamentale una campagna di comunicazione mirata presso le due aree in cui insistono le case popolari. Il coinvolgimento attivo dei cittadini residenti nelle case popolari è essenziale in quanto le case popolari attualmente rappresentano uno degli elementi di maggiore criticità nello svolgimento del servizio di igiene urbana.. Si possono stimare i costi in due ore di lavoro per due persone per ogni intervento. Questo intervento non rientra nel computo finale. Può essere utile istituire uno sportello

informativo presso il Municipio con il compito di accogliere i reclami durante la fase di avvio del servizio.

### **Numero verde**

Un elemento essenziale di successo è poter disporre di un efficiente servizio telefonico di gestione dei reclami e di erogazione di informazioni.

Se i tradizionali sistemi di raccolta rendono possibile gestire aree molto vaste con pochissimi operatori presso il numero verde (uno ogni centomila abitanti circa), l'attivazione dei nuovi servizi domiciliari stimolano invece un numero molto cospicuo di cittadini a chiamare per richiedere informazioni specialmente nelle prime settimane. Si assiste così ad una varianza estrema che arriva a punte di un operatore ogni cinquemila abitanti per il primo mese per poi decrescere lentamente fino ad arrivare ad uno ogni ventimila alcuni mesi dopo. Questi indicatori sono però da mettere in relazione con l'organizzazione del servizio (ad es. ritiro ad appuntamenti degli ingombranti o del verde), con la pubblicizzazione o meno del servizio di numero verde, con l'entità delle disfunzioni del nuovo servizio nei primi tempi, ed infine anche con il costo della chiamata (chiamata a pagamento, chiamata gratuita da numero fisso, chiamata gratuita anche da telefono cellulare). Il costo di questo servizio può avere delle notevoli diversità, è stato osservato tra € 1,00 e € 2,50 a chiamata e si sono osservati tassi di adesione al servizio che variano tra un terzo e la metà degli utenti.

#### *4.7.4.4 Campagna di gratificazione e rafforzamento*

Si è osservato che alcuni mesi dopo l'attivazione del servizio risulta assai utile comunicare ai cittadini il superamento degli obiettivi prefissati e gli obiettivi positivi conseguiti (percentuale di raccolta differenziata raggiunta, allungamento della vita della discarica, economia nel conferimento, maggiori posti di lavoro, etc). Questa fase è necessaria per sostenere ed incoraggiare lo sforzo degli utenti, se ne può quantificare il costo tra i 0,6 € e 1,2 € ad utenza.

## 4.8 Piano di Gestione

Nello specifico, attraverso il Piano sono stimati i costi operativi con riferimento alle fasi di messa a regime del sistema (o fase transitoria) e alla successiva fase di mantenimento del regime. In quest'ultimo caso si espongono le pianificazioni di utilizzo del personale e dei veicoli.

### 4.8.1 Distribuzione materiali inerenti il servizio

Particolare attenzione dovrà essere prestata nella fase di avvio del servizio e nelle attività preparatorie, vale a dire nel ritiro dei contenitori, e nella distribuzione dei kit alle utenze. A tal proposito si è data rilevanza nell'impostazione del progetto alla comunicazione con la cittadinanza e alla disponibilità degli operatori nel raccogliere le indicazioni dell'utenza.

Si ricorda che nel caso di condomini è opportuno effettuare la consegna dei contenitori in seguito alla realizzazione di incontri di concertazione con i gestori dei condomini e ad un'indagine volumetrica tramite sopralluoghi.

D'altra parte l'iniziale disorientamento dell'utenza, se opportunamente recepito e fronteggiato, viene gradualmente superato una volta che il sistema sia entrato a regime.

In merito al rapporto con l'utenza, l'attivazione di un numero verde permetterà la fornitura di risposte e soluzioni per singoli casi riducendo la creazione di conflitti, specialmente nella fase di avviamento del servizio.

Indipendentemente dalla modalità di distribuzione dei contenitori dovrebbero essere comunque preparati i seguenti materiali:

- materiali di comunicazione ad hoc a supporto della modalità di distribuzione dei contenitori: se si dovesse distribuire porta a porta sono necessari tagliandi di mancata consegna dei contenitori; nel caso di punti di distribuzione è necessario addobbare i punti con i materiali necessari;
- adesivi per i contenitori porta a porta che indichino quale frazione si raccoglie in quel contenitore e se previsto lasci uno spazio nel quale l'utenza segni i propri riferimenti;
- locandine indicanti il giorno di rimozione dei contenitori stradali;
- materiale informativo specifico per le scuole.

La distribuzione dei materiali funzionali al nuovo servizio di raccolta rifiuti (mastello per l'organico da dodici litri e rotoli di sacchi in plastica per "plastica" e "indifferenziato residuo") può svolgersi sostanzialmente in due modi:

- **distribuzione porta a porta** – Si tratta di recarsi fisicamente presso tutte le utenze per consegnare loro i materiali in oggetto. La controindicazione più grande di questa modalità consiste nel dover ritornare più volte presso le utenze che non si trovano effettuando il giro di consegne, anche se spesso si riscontra una buona collaborazione dei vicini di casa che si incaricano di consegnare successivamente il materiale. Per rispondere a questo inconveniente invece di ripassare presso le utenze residue seguendo un percorso che non è più ottimizzato, è stato spesso utilizzato un altro metodo abbastanza efficace: si tratta di lasciare un avviso di mancata consegna, chiedendo all'utente di recarsi a ritirare il materiale in un punto di distribuzione stabile, presso il quale potranno convergere anche coloro i quali riscontrassero errori di consegna o dimenticanze. Altri metodi di

consegna più sbrigativi, che prevedono ad esempio di lasciare i contenitori davanti alla porta di casa, consentono di ridurre i costi ma comportano moltissimi problemi gestionali e quindi dovrebbero essere assolutamente evitati soprattutto in zone, quali quelle dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice , in cui si introduce per la prima volta un metodo di raccolta quasi totalmente sconosciuto al contesto regionale. L'esperienza ha rilevato dati molto diversi in termini di produttività nella distribuzione di contenitori porta a porta, cioè tra le 50 e le 150 consegne al giorno per squadra di due persone, in funzione della vastità e complessità del territorio, così come della metodologia di consegna attuata, o della produttività per addetto; si possono stimare costi di circa 2 € ad abitante.

- **distribuzione per punti informativi** – Si tratta di un sistema non efficace in comuni ad alta densità abitativa ma che ha ottimi riscontri nelle aree residenziali a bassa densità.

## 4.9 Sistemi generali di monitoraggio e controllo

Si individuano in genere due diversi livelli di applicazione dei controlli, entrambi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi prefissati:

- controlli sugli utenti, al fine di verificarne l'allineamento alle modalità previste dal Piano (modalità di differenziazione, modalità e orari di esposizione dei contenitori dei rifiuti, ecc.);
- controlli sui servizi erogati, al fine di una valutazione dell'efficacia e verifica degli stessi.

Per quanto riguarda il primo aspetto, nel nuovo regolamento per la gestione dei rifiuti urbani saranno opportunamente previste possibilità operative di controllo e sanzionatorio, che in tal modo otterranno adeguato supporto attraverso i vigili urbani e attraverso l'istituzione di specifico servizio ispettivo. Nelle more dell'emanazione del nuovo regolamento adeguato al Dlgs 152/06 l'amministrazione comunale emanerà specifiche ordinanze che faranno riferimento agli aspetti sanzionatori previsti dalla normativa nazionale di settore.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, poiché non è prevista l'esternalizzazione della gestione del servizio pubblico locale, la definizione dei controlli sarà basata su alcuni principi generali:

- la necessità di assicurare al sistema di controlli un impatto in termini di costo compatibile con il bilancio comunale;
- il principio dell'efficienza, intesa come capacità di recupero delle informazioni nel modo più semplice e corretto possibile;
- la condivisione del problema del controllo con i destinatari finali del servizio, ovvero gli utenti che svolgono in via surrogatoria il compito di rilevazione in sito.

Il monitoraggio sul livello di qualità dei servizi erogati mirerà ad accertare eventuali cause che hanno determinato eventuali risultati non soddisfacenti mediante verifiche dirette sul territorio, uso di reportistica tecnica (facente impiego anche di strumenti informatici quali la presenza di rilevatori di georeferenziazione GPS sui mezzi) e segnalazioni varie, finalizzati ad accertare:

- l'efficienza nell'uso delle risorse;
- l'efficacia in termini di conseguimento degli obiettivi previsti e di attuazione degli adempimenti richiesti dalla normativa di settore, dalla convenzione, dalla carta del servizio;
- l'economicità, intesa come sostenibilità finanziaria;

I dati di interesse da assumere come riferimento per la verifica della corretta esecuzione del servizio, sono:

- il controllo del personale effettivamente impiegato rispetto a quanto pianificato, mediante riscontro da timbratura;
- il controllo in automatico dei percorsi effettuati dai mezzi mediante localizzazione GPS in tempo reale su cartografia digitalizzata;
- presenza di sistemi di controllo sui contenitori della raccolta del rifiuto indifferenziato posizionati sul territorio o affidati alle utenze e l'utilizzo di antenne di rilevamento che garantisca il controllo del numero di svuotamenti effettuati e l'anagrafica precisa dei servizi resi.

#### **4.9.1 Modalità di presidio e controllo del sistema di gestione e cronoprogramma**

Al fine di poter verificare l'effettivo e corretto utilizzo delle compostiere e la separazione delle frazioni organiche dei rifiuti, l'amministrazione comunale metterà in atto delle procedure di verifica periodica attraverso la richiesta di compilazione di specifiche schede informative (che verranno utilizzate anche allo scopo di effettuare delle analisi statistiche).

Inoltre, l'Amministrazione comunale potrà eseguire verifiche dirette (sopralluoghi) per constatare l'effettivo e corretto utilizzo dei compostier forniti in comodato gratuito poiché si potrà introdurre la procedura della compilazione di un apposito modulo per la richiesta di uno sconto condizionato alla disponibilità a far entrare nel proprio giardino i responsabili comunali per eventuali controlli a campione.

Prima dell'avvio del nuovo servizio sarebbe opportuno far effettuare tre analisi merceologiche di tre circuiti di raccolta collocati rispettivamente nelle tre zone più rappresentative delle differenti connotazioni urbanistiche dell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice : i due centri urbani principali, l'area agricola e le frazioni balneari. Tali analisi verranno ripetute dopo l'avvio e il consolidamento del nuovo servizio per verificare di quanto sarà aumentata la percentuale di intercettazione dei vari materiali ed in particolare della frazione umida.

I risultati delle verifiche dirette, delle schede e delle analisi merceologiche raccolte verranno trasferiti mensilmente su uno specifico supporto informatico, al fine di monitorare costantemente i quantitativi raccolti/trattati. Il sistema di controllo si attuerà inoltre attraverso un'analisi settimanale dei rifiuti prodotti all'interno del Comune e dei livelli di RD. Sarà poi redatta una relazione che rappresenterà il bilancio annuale. Sarà responsabilità di chi conferisce i rifiuti negli appositi contenitori di farne un corretto uso; sarà poi compito di chi provvede allo svuotamento di effettuare l'effettivo controllo di quanto conferito.

Si intende inoltre creare un gruppo di Ecovolontari che copra in modo capillare il territorio ed agisca sensibilizzando, educando ed informando i cittadini sulle raccolte differenziate, la riduzione dei rifiuti e le tematiche ambientali. Gli Ecovolontari costituiranno così una rete di operatori sul territorio in grado di promuovere e monitorare il sistema della raccolta differenziata dei rifiuti partendo dal presupposto che i rapporti interpersonali sono spesso la migliore strategia per motivare e coinvolgere all'azione i cittadini. Il corpo di Polizia Municipale durante il corso del servizio dovrà provvedere al controllo degli utenti che usufruiscono del servizio.

A partire dalla data di approvazione del presente progetto e della realizzazione del progetto esecutivo, il seguente crono-programma mostra l'evoluzione delle attività nel primo anno di servizio.

ATTIVITA'	MESE											
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
Inizio Lavori e Coordinamento	Orange											
Ordine Attrezzatura		Yellow										
Ordine Mezzi		Yellow	Yellow									
Distribuzione Attrezzatura			Green									
Campagna di Sensibilizzazione: 1° fase		Blue	Blue									
Inizio Raccolta Differenziata Domiciliare				Green								
Campagna di Sensibilizzazione: 2° fase				Blue	Blue	Blue	Blue					
Monitoraggio Qualità				Orange								
Verifica Qualità - Azioni Correttive e Preventive					Orange		Orange		Orange		Orange	

**LEGENDA**

Orange	Organizzazione e Controllo
Yellow	Commesse
Blue	Sensibilizzazione
Green	Servizio

## **SEZIONE 5**

# **PIANIFICAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA E VALUTAZIONE DEI COSTI DEL SERVIZIO**

## 5.1 Calcolo costi del nuovo servizio proposto

Si deve rilevare che il conteggio a preventivo dei costi diretti ed indiretti necessari alla riorganizzazione del servizio fa registrare, nella fase intermedia, un leggero aumento rispetto al costo di raccolta e trattamento dei RU corrisposti alla Sogeir (con esclusione quindi dei costi dello spazzamento meccanizzato e del servizio di lavaggio e pulizia dei mercati) pari al 2,62% circa rispetto all'importo del servizio nel 2013 ma si deve evidenziare che tale costo include il servizio di spazzamento meccanizzato ed il servizio di pulizia e lavaggio presso i mercati. Tale costo è stato calcolato con una simulazione dei costi dei servizi che prevede il completo rinnovo del parco contenitori.

Nel primo anno vanno però vanno contabilizzati anche i costi di distribuzione delle nuove attrezzature e della campagna di sensibilizzazione (particolarmente intensa e costosa per il cambio di abitudini richiesto) e quindi si registrerebbe un ulteriore aumento dei costi rispetto al 2013 (+ 6,38%). Questa spesa aggiuntiva va però considerata solo nel primo anno e, nell'ipotesi di estinzione di un mutuo (così come per i costi del parco contenitori e delle attrezzature ammortizzabili) in 7 anni, tale costo può essere ripartito sull'intera durata del mutuo. Si è quindi tenuto conto quindi di un costo di comunicazione pari a 3 euro IVA esclusa per abitante nel primo anno e di 1,5 euro a partire dal secondo anno per il mantenimento delle attività (distribuzione del calendario, sacchetti dell'umido ecc.). Dal secondo anno, quando le abitudini sono ormai consolidate, si possono infatti investire somme molto più contenute per il mantenimento delle attività di sensibilizzazione dei cittadini. Considerando di attingere ad un mutuo sia per gli investimenti necessari per l'acquisizione delle attrezzature che per i costi di comunicazione e distribuzione nella fase di avvia si rileva quindi un costo complessivo pari a **€994.519,43 Iva esclusa** nella fase intermedia pari al **2,62%** in più rispetto ai costi riconosciuti alla Sogeir nel 2013 (che, si rammenta, non includono però i costi di spazzamento). Tale costo si riduce a **€963.958,20** nella fase a regime (cioè a nella misura del **-0,53%** rispetto a quanto riconosciuto alla Sogeir nel 2013) attraverso i risparmi ottenibili grazie alla riduzione della frequenza di raccolta della frazione residua nel servizio base ed al contestuale aumento della % di RD fino al 72 % grazie all'attivazione del CCR ed alla maggiore incentivazione economica alla massimo conferimento differenziato ed alla conseguente riduzione dell'esposizione dei sacchetti del residuo. Va inoltre considerato che, in via cautelativa, è stato stimato un costo di selezione della raccolta congiunta di plastica e lattine pari a 100 €/t. Bisogna però segnalare che in altre realtà (ad es. Milano e Napoli) le amministrazioni comunali e provinciali sono riuscite a stipulare accordi con il CONAI ed i Consorzi di filiera coinvolti, che prevedono la mancata corresponsione dei costi di selezione di questi materiali. La tabella successiva riporta i costi dell'attuale sistema con un costo di 83 €/tonnellata (la tariffa prevista per il 2013) che rappresenta il corretto termine di paragone dei costi del sistema attuale con i costi del nuovo sistema.

### Costi riconosciuti alla SOGEIR nell'anno 2013 IVA Esclusa (non comprendono i costi di spazzamento)

	€anno	€/abitante anno
Costo raccolta ingombranti	€ 3.652	€ 0,36
Costo raccolta indifferenziato	€ 486.007	€ 47,65
Costo trattamento indifferenziato	€ 140.241	€ 13,75
Costo raccolta differenziata	€ 217.018	€ 21,28
Costi/ricavi trattamento mat. Differenziati	€ 124.557	€ 12,21
Altri costi	€ 3.652	€ 0,36
<b>Totale anno 2013</b>	<b>€975.127,00</b>	<b>€95,25</b>

Di seguito si riporta il dettaglio dei costi dei vari servizi espressi sia in termini €/anno che in €/ab.anno per la fase **INTERMEDIA** in cui sono inclusi anche i mezzi necessari allo svolgimento dei servizi accessori di raccolta di oli esausti, pericolosi ed ingombranti che vengono contabilizzati nella voce generale dello spazzamento e servizi opzionali.

#### Costo del nuovo servizio in €/anno ed €/ab.anno IVA esclusa FASE INTERMEDIA

Servizio	Totale costo raccolta €/anno	Ricavi o costo tratt. €/anno	Totale costo €/anno	Totale costo €/ab.anno
Rifiuto Urbano Residuo (secco residuo)	€ 171.010,40	€ 71.783,90	€ 242.794,30	€ 23,81
Umido Organico	€ 312.578,75	€ 55.704,58	€ 368.283,33	€ 36,11
Carta e cartoni	€ 127.134,24	-€ 17.502,27	€ 109.631,97	€ 10,75
Vetro	€ 48.885,96	-€ 4.195,01	€ 44.690,95	€ 4,38
Plastica e metalli	€ 98.180,99	-€ 35.765,87	€ 62.415,12	€ 6,12
Frazione verde	€ 10.796,79		€ 10.796,79	€ 1,06
Costo distrib. contenitori e rimozione attuali	€ 3.671,63		€ 3.671,63	€ 0,36
Costo campagna coinvolgimento per abitante	€ 16.012,38		€ 16.012,38	€ 1,57
Stima costo spazzamento e serv. opzionali	€ 136.222,97		€ 136.222,97	€ 13,36
<b>Totale</b>	<b>€924.494,11</b>	<b>€70.025,32</b>	<b>€994.519,43</b>	<b>€97,51</b>

Di seguito si riporta il dettaglio dei costi per la fase a **REGIME**:

#### Costo del servizio a regime (con tariffazione puntuale) in €/ab IVA esclusa

Servizio	Totale costo raccolta €/anno	Ricavi o costo tratt. €/anno	Totale costo €/anno	Totale costo €/ab.anno
Rifiuto Urbano Residuo (secco residuo)	€ 139.847,25	€ 52.767,19	€ 192.614,44	€ 18,89
Umido Organico	€ 311.170,49	€ 51.229,48	€ 362.399,97	€ 35,53
Carta e cartoni	€ 124.051,62	-€ 16.939,37	€ 107.112,25	€ 10,50
Vetro	€ 48.885,96	-€ 4.221,10	€ 44.664,86	€ 4,38
Plastica e metalli	€ 98.180,99	-€ 36.112,60	€ 62.068,39	€ 6,09
Frazione verde	€ 10.841,15		€ 10.841,15	€ 1,06
Costo Centro Comunali di Raccolta	€ 33.240,45	-€ 4.890,29	€ 28.350,16	€ 2,78
Costo distrib. contenitori e rimozione attuali	€ 3.671,63		€ 3.671,63	€ 0,36
Costo campagna coinvolgimento per abitante	€ 16.012,38		€ 16.012,38	€ 1,57
Stima costo spazzamento e serv. opzionali	€ 136.222,97		€ 136.222,97	€ 13,36
<b>Totale</b>	<b>€922.124,88</b>	<b>€41.833,32</b>	<b>€963.958,20</b>	<b>€94,52</b>

**Nota:** nei conteggi di cui sopra sono stati incluse le spese generali ed amministrative pari al 12,0%.

Per quanto riguarda la suddivisione di tali costi tra i due Comuni che costituiscono l'ARO, considerando che gli standard di servizio assunti risultano omogenei nei due Comuni, si propone di adottare il parametro degli abitanti equivalenti invece degli abitanti residenti o del numero di utenze domestiche e non domestiche servite poiché maggiormente rappresentativo dell'effettiva ripartizione del fabbisogno di servizio tra i due Comuni.

<b>Parametri</b>	<b>Montevago n.</b>	<b>S. Margherita B. n.</b>	<b>ARO Totale</b>	<b>Montevago %</b>	<b>S. Margherita B. %</b>
ab. equiv.	3667	7549	11216	<b>32,7%</b>	<b>67,3%</b>
ab. resid.	2979	6452	9431	<b>31,6%</b>	<b>68,4%</b>
UD e UnD	1323	2941	4264	<b>31,0%</b>	<b>69,0%</b>

Si riporta di seguito il confronto tra le percentuali di ripartizione dei costi a regime ottenute utilizzando i parametri degli abitanti equivalenti, degli abitanti residenti o quello delle utenze domestiche e non domestiche complessivamente servite:

<b>Parametri</b>	<b>Scenario intermedio</b>			<b>Scenario a regime</b>		
	<b>Totale €/anno</b>	<b>Montevago €/anno</b>	<b>S. Margherita B. €/anno</b>	<b>Totale €/anno</b>	<b>Montevago a regime €/anno</b>	<b>S. Margherita B. €/anno</b>
ab. equiv.	€ 325.151,81	€ 669.367,61	€ 994.519,43	€ 315.160,01	€ 648.798,18	€ 963.958,20
ab. resid.	€ 314.142,02	€ 680.377,41	€ 994.519,43	€ 304.488,55	€ 659.469,65	€ 963.958,20
UD e UnD	€ 308.571,58	€ 685.947,85	€ 994.519,43	€ 299.089,28	€ 664.868,92	€ 963.958,20

Si riportano di seguito i costi unitari degli automezzi previsti per il servizio di raccolta e trasporto.

**MINI COMPATTATORE 2 ASSI - Carico posteriore 15 mc**

Portata in tonnellate	7,0
Percorrenza media annua in km	15.000
Manutenzione (% vs al costo di acquisto)	9%
Ore lavorate all'anno	1.864
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto	20%
Consumo carburante in lt/km	0,40
Consumo olio in kg/km	0,007
Cambio pneumatici ogni 30.000 km	6

Costo telaio ed attrezzatura in €	95.000,00
Costo sistema di identificazione e pesatura in €	5.000
Costo sistema GPS di localizzazione satellitare in €	1.850,00
Costo medio del carburante (iva esclusa) in €	1,35
Costo singolo pneumatico in €	270,00
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto) in %	3,0%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto) in €	1,0%
<b>COSTI UNITARI TOTALI IVA ESCLUSA in €</b>	<b>101.850,00</b>

<b>Calcolo costo annuo in €</b>	
Quota annuale ammortamento con tasso al 6,0%	già ammortizzato
Consumo carburante	€ 8.100,00
Costo consumo olio con costo al litro di € 3,00	€ 367,50
Consumo pneumatici	€ 810,00
Assicurazione RC	€ 3.055,50
Tassa di proprietà	€ 1.018,50
Manutenzione	€ 9.166,50
<b>TOTALE COSTO ANNUO in €</b>	<b>€22.518,00</b>
<b>TOTALE COSTO ORARIO in €</b>	<b>€12,08</b>
<b>TOTALE COSTO ANNUO €/km*ton</b>	<b>€0,21</b>

**COSTIPATORE - Carico posteriore 5 mc**

Portata in tonnellate	1,0
Percorrenza media annua in km	15.000
Manutenzione (% vs al costo di acquisto)	8%
Ore lavorate all'anno	1.864
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto	10%
Consumo carburante in lt/km	0,15
Consumo olio in kg/km	0,002
Cambio pneumatici ogni 30.000 km	6

Costo telaio ed attrezzatura	38.000
Costo sistema di identificazione bidoni	3.500
Costo sistema GPS di localizzazione satellitare	1.850
Costo medio del carburante (iva esclusa)	1,35
Costo singolo pneumatico	210
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)	3,0%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)	1,0%
<b>COSTI UNITARI TOTALI in €IVA ESCLUSA</b>	<b>43.350</b>

Calcolo costo annuo	già ammortizzato
Quota annuale ammortamento con tasso al 6,0%	
Consumo carburante	€ 3.037,50
Costo consumo olio con costo al litro di € 3,00	€ 105,00
Consumo pneumatici	€ 630,00
Assicurazione RC	€ 1.300,50
Tassa di proprietà	€ 433,50
Manutenzione	€ 3.468,00
<b>TOTALE COSTO ANNUO in €</b>	<b>€8.974,50</b>
<b>TOTALE COSTO ORARIO in €</b>	<b>€ 10,53</b>
<b>TOTALE COSTO ANNUO €/km*ton</b>	<b>€ 0,87</b>

**AUTOMEZZO DAILY DA MC. 7 CON SPONDA AUTOCARICANTE**

Portata in tonnellate	2,0
Percorrenza media annua in km	15.000
Manutenzione (% vs al costo di acquisto)	7%
Ore lavorate all'anno	1.864
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto	20%
Consumo carburante in lt/km	0,15
Consumo olio in kg/km	0,002
Cambio pneumatici ogni 30.000 km	6

Costo telaio ed attrezzatura in €	34.000,00
Costo sistema GPS di localizzazione satellitare	1.850,00
Costo medio del carburante (iva esclusa)	1,35
Costo singolo pneumatico	210,00
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)	4,0%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)	1,0%
<b>COSTI UNITARI TOTALI in €IVA ESCLUSA</b>	<b>35.850,00</b>

Calcolo costo annuo in €	
Quota annuale ammortamento con tasso al 6,0%	già ammortizzato
Consumo carburante	€ 3.037,50
Costo consumo olio con costo al litro di € 3,00	€ 90,00
Consumo pneumatici	€ 630,00
Assicurazione RC	€ 1.434,00
Tassa di proprietà	€ 358,50
Manutenzione	€ 2.509,50
<b>TOTALE COSTO ANNUO in €</b>	<b>€8.074,50</b>
<b>TOTALE COSTO ORARIO in €</b>	<b>€4,33</b>
<b>TOTALE COSTO ANNUO €/km*ton</b>	<b>€0,27</b>

Si riportano di seguito i costi unitari delle attrezzature previste per i servizi di raccolta. Le immagini sono riportate solo a titolo esemplificativo al fine di meglio chiarire le caratteristiche generali del prodotto previsto nel presente Piano Industriale.

**Mastello 20-30 litri con transponder**

Capienza in litri	25
Costo unitario	€ 5,50
Periodo d'ammortamento anni	5
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€1,31</b>

**Mastello 40 litri con transponder**

Capienza in litri	40
Costo unitario	€ 8,50
Periodo d'ammortamento anni	5
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€2,02</b>

**Biopattumiere da 10 lt per racc. umido**

Capienza in litri	10
Costo unitario	€ 2,00
Periodo d'ammortamento anni	5
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€0,47</b>

**Bidone 120 litri con transponder**

Capienza in litri	120
Costo unitario	€ 22,00
Periodo d'ammortamento anni	5
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	10,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	4,83
Costo annuo di gestione e manutenzione	0,44
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€5,27</b>

**Bidone 120 litri con transponder e pedaliera per umida a utenze sottoposte a norma HACCP**

Capienza in litri	120
Costo unitario	€ 22,00
Periodo d'ammortamento anni	5
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	10,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	4,83
Costo annuo di gestione e manutenzione	0,44
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€5,27</b>



**Bidone 240 litri con transponder**

Capienza in litri	240
Costo unitario	€ 33,00
Periodo d'ammortamento anni	5
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	10,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	7,25
Costo annuo di gestione e manutenzione	0,66
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€7,91</b>



**Bidone 360 litri con transponder**

Capienza in litri	360
Costo unitario	€ 50,00
Periodo d'ammortamento anni	5
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	10,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	10,98
Costo annuo di gestione e manutenzione	1,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	10,98
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€11,98</b>



**Cassonetto 660 litri**

Capienza in litri	660
Costo unitario	€ 105,00
Periodo d'ammortamento anni	6
Manutenzione	5,0%
Valore residuo	10,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	19,85
Costo annuo di gestione e manutenzione	5,25
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	19,85
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€25,10</b>



**Container da mc. 14-18**

Capienza in litri	14000
Costo unitario	€ 2.100,00
Periodo d'ammortamento anni	7
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	25,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	313,64
Costo annuo di gestione e manutenzione	42,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	313,64
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€355,64</b>



**Cont. Scarr. da mc. 30 a tenuta stagna**

Capienza in litri	30000
Costo unitario	€ 3.100,00
Periodo d'ammortamento anni	7
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	25,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	462,99
Costo annuo di gestione e manutenzione	62,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	462,99
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€524,99</b>



**Cont. scarr. da mc. 30 con coperchio**

Capienza in litri	30000
Costo unitario	€ 3.800,00
Periodo d'ammortamento anni	7
Manutenzione	2,0%
Valore residuo	25,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	567,53
Costo annuo di gestione e manutenzione	76,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	567,53
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€643,53</b>



**Cont. scarr. da mc. 20 con coperchio**

Capienza in litri	20000
Costo unitario	€ 16.500,00
Periodo d'ammortamento anni	7
Manutenzione	5,0%
Valore residuo	25,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 5,0%	6,0%
Ammortamento senza finanziamento	2.464,30
Costo annuo di gestione e manutenzione	825,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)	2.464,30
<b>TOTALE COSTO ANNUO</b>	<b>€3.289,30</b>



Si riportano di seguito i costi unitari dei sacchetti previsti per i servizi di raccolta nei 25 ambiti. Le immagini sono riportate solo a titolo esemplificativo al fine di meglio chiarire le caratteristiche generali del prodotto previsto nel presente Piano Industriale.

**Sacchetti biocompostabili da 10 lt per umido**

Capienza in litri	10
Costo unitario	€ 0,04



**Sacchetti in carta riciclata da 10 lt per umido**

Capienza in litri	10
Costo unitario	€ 0,04



**Sacchetti semitrasparenti da 70 lt per RU residuo**

Capienza in litri	70
Costo unitario	€ 0,03



**Sacchetti semitrasparenti da 110 lt per la plastica**

Capienza in litri	110
Costo unitario	€ 0,044



**Sacchetti semitrasparente da 70 lt con tag UHF**

Capienza in litri	70
Costo unitario	€ 0,12



NB: Il transponder sarà di tipo passivo per la rilevazione attraverso radiofrequenza, denominato transponder TAG UHF (860-915 MHz) class 1 Gen2 ISO 18000-6c.

## **APPENDICE**

# **VANTAGGI AMBIENTALI CORRELATI ALL'AUMENTO DEL RECUPERO DEI RIFIUTI**

## ***Confronto prestazioni ambientali ed energetiche dei vari modelli gestionali***

Per affrontare correttamente l'analisi di fattibilità ambientale delle attività di gestione dei rifiuti bisogna innanzitutto considerare che, a differenza che in passato, da alcuni anni a livello europeo la preoccupazione prioritaria non è più solo quella di cercare di ridurre il consumo di combustibili fossili, bensì quella di prevenire i rischi ed i danni indotti dai cambiamenti climatici.

Per orientare correttamente le proprie strategie la Commissione Europea ha commissionato ad AEA Technologies uno studio teso a valutare gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RU (*"Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico"* AEA Technologies, 2001) che ha fornito la base tecnico-scientifica che è poi stata posta alla base delle recenti direttive europee sui rifiuti. L'aspetto più significativo dello studio è rappresentato dal fatto che non si limita a confrontare semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma confronta i vari scenari derivanti dalle combinazioni delle diverse tecnologie disponibili. Il primo punto del sommario riporta: *"Lo studio mostra che in generale, la strategia raccolta differenziata dei RU seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra (-461 kg CO<sub>2</sub> eq/t), in confronto con altre opzioni per il trattamento del rifiuto solido urbano tal quale."*

Sulla frazione residuale non sottoposta a raccolta differenziata, il sistema di trattamento che produce il minimo flusso di gas serra (-403 kg CO<sub>2</sub> eq/ton RU) è il trattamento meccanico biologico (TMB) con recupero dei metalli e messa a discarica degli inerti e del compost stabilizzato in modo spinto. Il risultato è particolarmente positivo nel caso venga considerato il sequestro di carbonio per collocazione di parte dei materiali residuati dal TMB in discarica. La tabella successiva dimostra anche come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (-10 kg CO<sub>2</sub> eq/t), nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio. Il motivo di questo risultato si può comprendere analizzando il bilancio di gas serra quando solo la plastica è utilizzata come combustibile di un termovalorizzatore.

**Bilancio delle emissioni di Kg gas serra per ogni tonnellata di RU**

Tipologia	Trattamento	kg CO2 eq/t
<b>Compostaggio</b>	Compostaggio domestico	-58
	Compostaggio in cumulo	-37
	Compostaggio in bio-celle	-32
<b>Digestione anaerobica</b>	Con recupero elettricità	-104
	Con recupero elettricità e calore	-185
<b>Bio stabilizzazione e messa a discarica</b>	Con bio-ossidazione spinta	-403
	Con bio-ossidazione breve	-329
<b>Bio stabilizzazione e incenerimento con produzione di elettricità</b>	Con bio-ossidazione spinta	-295
	Con bio-ossidazione breve	-221
<b>Incenerimento</b>	Solo carta con produzione elettricità	-235
	Solo plastica con produzione elettricità	1.556
	RU indifferenziati con prod. di elettricità	-10
	Con CDR in centrale a carbone	-337
<b>Discarica di RU non trattati</b>	Con alto contenuto di carbonio biodegr.	614
	Con basso cont. di carbonio biodegr.	42

L'EPA (Environmental Protection Agency) ha creato il modello di calcolo Recon (Recycled Content<sup>41</sup>) per determinare, tramite LCA, le diverse entità delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici connessi agli acquisti e/o alle attività di produzione. Inoltre, il modello calcola le emissioni di gas serra e il consumo di energia differenziale tra i due scenari contenuto riciclato (di base e alternativa). L'utente può costruire diversi scenari inserendo la quantità di materiali acquistati o fabbricati e il contenuto di materiali riciclati nei vari materiali utilizzati. L'EPA ha inoltre creato il modello di calcolo WARM (Waste Reduction Model) per supportare chi si occupa di pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti nella valutazione dell'entità della riduzione delle emissioni in relazione alle diverse modalità di gestione di 40 tipologie di di tipi di materiali che si trovano comunemente nei rifiuti urbani. I due modelli calcolano le emissioni in tonnellate di biossido di carbonio equivalente (tCO<sub>2</sub>eq).

<sup>41</sup> Fonte <http://www.epa.gov/climatechange/wycd/waste/tools.html>

**Stime emissioni di gas serra per scenari alternativi di gestione dei RU**

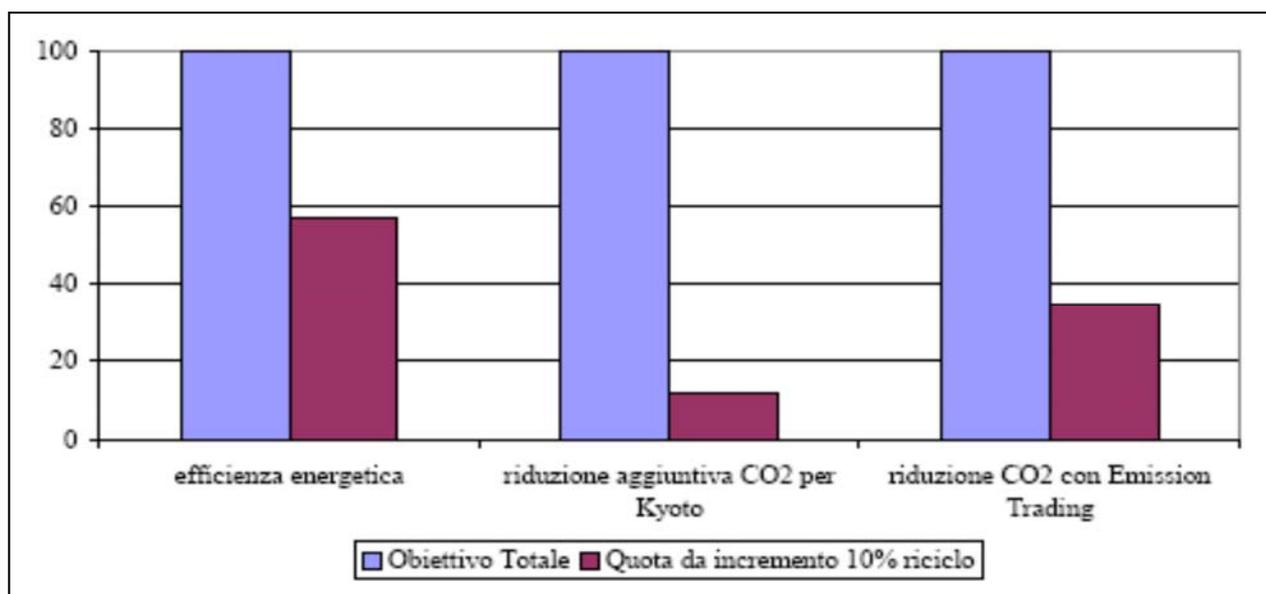
<b>Materiali</b>	<b>Emissioni CO2 per t di mater. ridotti alla fonte (tonCO<sub>2</sub> eq)</b>	<b>Emissioni CO2 per t di materiali riciclati (tonCO<sub>2</sub> eq)</b>	<b>Emissioni CO2 per t di mater.conferiti in discarica (tonCO<sub>2</sub> eq)</b>	<b>Emissioni CO2 per t di materiali inceneriti (tonCO<sub>2</sub> eq)</b>	<b>Emissioni CO2 per t di materiali compostati (tonCO<sub>2</sub> eq)</b>
Lattine di alluminio	-8,26	-13,61	0,04	0,05	NA
Vetro	-0,53	-0,28	0,04	0,05	NA
HDPE	-1,77	-1,38	0,04	1,31	NA
LDPE	-2,25	-1,67	0,04	1,31	NA
PET	-2,07	-1,52	0,04	1,28	NA
Contenitori ondulati	-5,60	-3,10	0,08	-0,51	NA
Riviste	-8,65	-3,07	-0,42	-0,36	NA
Giornali	-4,89	-2,80	-0,97	-0,58	NA
Riviste ufficio	-8,00	-2,85	1,38	-0,49	NA
Elenchi telefonici manuali	-6,29	-2,65	-0,97	-0,58	NA
	-9,13	-3,11	1,38	-0,49	NA
Legname da costruzione	-2,02	-2,46	-0,66	-0,61	NA
Fibre di legno	-2,23	-2,47	-0,66	-0,61	NA
Residui organici	0,00	NA	0,75	-0,13	-0,20
Verde da potature	0,00	NA	-0,11	-0,16	-0,20
Erba	0,00	NA	0,28	-0,16	-0,20
Foglie	0,00	NA	-0,54	-0,16	-0,20
Rami	0,00	NA	-0,66	-0,16	-0,20
Carta normale	NA	-3,51	0,05	-0,51	NA
Carta uso familiare	NA	-3,51	-0,03	-0,51	NA
Carta per uffici	NA	-3,60	0,17	-0,46	NA
Plastica	NA	-1,50	0,04	1,29	NA
Materiali riciclabili vari	NA	-2,87	-0,05	-0,44	NA
Materiali organici riciclabili	NA	NA	0,31	-0,15	-0,20
Rifiuti Urbani	NA	NA	1,15	-0,06	NA
Personal Computers	-55,78	-2,26	0,04	-0,17	NA
Inerti da cava	-0,29	NA	0,04	NA	NA
Calcinacci	NA	-0,01	0,04	NA	NA
Ceneri da combustione	NA	-0,87	0,04	NA	NA
Pneumatico	-4,34	-0,39	0,04	0,51	NA
Conglomerato bituminoso	-0,11	-0,08	0,04	NA	NA
Coperture bituminose	-0,20	-0,09	0,04	-0,34	NA
cartongesso	-0,22	0,03	0,13	NA	NA
Vetroresina	-0,39	NA	0,04	NA	NA
Pavimento sintetico	-0,63	NA	0,04	-0,33	NA
Pavimento in legno	-4,08	NA	0,07	-0,80	NA

Fonte: EPA modello WARM (agg. luglio 2010)

In Italia si stima che lo smaltimento dei rifiuti generi più di 12 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> eq, pari al 2,3% del totale della emissioni nazionali, un valore in linea con la media europea. Uno studio dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia dal titolo "Il riciclo ecoefficiente" ha elaborato i dati precedentemente citati contestualizzandoli rispetto agli impegni assunti dall'Italia per rispettare il Protocollo di Kyoto. Tale studio dimostra che "... un modesto incremento del 10% del riciclo industriale interno equivale al 57%

*dell'obiettivo di efficienza energetica nazionale, al 15% dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti e a circa un terzo dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 da conseguire con l'applicazione della direttiva Emission Trading."*

### **Contributo dell'incremento del 10 % del riciclo industriale agli obiettivi nazionale di efficienza energetica e riduzione CO2**



Fonte - Istituto di Ricerche Ambiente Italia Srl Novembre 2005

La necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico è quindi ormai diventata il baricentro nella definizione della politica ambientale. Da questo punto di vista, bisogna evidenziare che la biomassa è stata troppo a lungo considerata principalmente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Più di recente invece, una valutazione approfondita su tali temi ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerata un fattore di vitale nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico<sup>42</sup>.

Quello che scaturisce dalla valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo consentendo così di sottrarre, dal bilancio complessivo, quantità notevolissime di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0.15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia<sup>43</sup>.

Anche per questa evidenza scientifica le due Conferenze sul Cambiamento Climatico di Bonn e di Marrakech hanno sottolineato l'importanza di includere nelle valutazioni globali anche il contributo, sinora praticamente ignorato, dell'arricchimento (o di converso dell'impoverimento) di sostanza organica nei suoli attraverso la promozione delle pratiche di fertilizzazione organica e di recupero delle biomasse

<sup>42</sup> Fonte <http://europa.eu.int/comm/environment/climat/agriculturalsoils.htm>.

<sup>43</sup> Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 Ottobre 1998

mediante il compostaggio e la digestione anaerobica. Oltre all'effetto diretto di incameramento del carbonio nel suolo, la fertilizzazione organica consente di:

- migliorare la lavorabilità del suolo (il che significa risparmiare energia nelle lavorazioni principali e complementari)
- migliorare la ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione)
- sostituire almeno parzialmente la concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la loro produzione e lo sviluppo di altri gas-serra come l' $N_2O$ )
- diminuire l'erosione e la conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali (che determinerebbe un ulteriore trasferimento di anidride carbonica nell'atmosfera nel bilancio complessivo)

Una recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione, l'aumento della biodiversità e per l'esaltazione del ruolo ambientale dei suoli. Il privilegio alla riduzione e, in subordine, al riciclaggio rispetto all'opzione del recupero energetico è stato recentemente ribadito nell'ultima Direttiva europea di settore anche in base di una serie di considerazioni tecniche:

- il riciclaggio, necessitando della separazione dei rifiuti alla fonte, coinvolge direttamente gli utilizzatori dei beni e quindi è uno strumento insostituibile di crescita della consapevolezza del problema dello smaltimento dei rifiuti negli stessi consumatori, creando quindi i presupposti per un'azione indotta di prevenzione (minore acquisto di prodotti con imballi superflui);
- il riciclaggio, oltre a permettere un minor consumo di risorse e materie prime, consente un risparmio energetico superiore a quello ottenibile con l'incenerimento ed il relativo recupero di energia riducendo inoltre l'impatto ambientale relativo alle emissioni di tali impianti;
- il sistema del riciclaggio consente di creare una serie di attività ad elevata intensità di manodopera ("labour intensive"), sia nella fase di raccolta (es. raccolte porta a porta), sia nell'eventuale fase di selezione dei materiali (es. selezione manuale del secco-leggero), con benefici occupazionali di interesse non trascurabile.
- Non si possono quindi più mantenere sistemi organizzativi ormai superati incentrati sulla RD di tipo aggiuntivo, né sistemi di smaltimento legati a singole tecnologie progettate per il rifiuto tal quale o, ancor peggio, al confinamento nelle tradizionali discariche del rifiuto residuo non pretrattato e biostabilizzato.

Un recente studio del Politecnico di Torino (Prof. Genon e Prof. Blengini <sup>44</sup>) commissionato dalla Provincia di Torino ha messo a confronto vari scenari alternativi di ciclo integrato per la Provincia di Torino tramite l'applicazione della metodologia LCA (Life Cycle Assessment), con l'obiettivo di individuare lo scenario con migliori prestazioni energetico-ambientali, tenuto conto dei costi di gestione e dei fabbisogni per trattamenti e smaltimenti finali. Sono stati predisposti quattro modelli LCA per valutare l'effetto dell'incremento percentuale di raccolta differenziata dal 52 % (Previsione PPGR 2006) al 65 % (obiettivo a regime del D.Lgs.n° 152/2006) e l'effetto dell'applicazione o meno del pre-trattamento del RU residui (valutando sia il semplice TMB che la digestione anaerobica) Nell'analisi dei

<sup>44</sup> Fonte <http://www.scribd.com/doc/23838701/LCA-Torino-Studio-Nov-08-RD-Incener>

modelli sono stati privilegiati gli indicatori energetici come il GER (Gross Energy Requirement), indicatori ambientali riconducibili ai cambiamenti climatici come il GWP100 (Global Warming Potential) e indicatori energetico-ambientali integrati (Ecoindicator 99: salute umana+qualità ecosistema+uso risorse). Sono stati infine valutati i costi associati ai vari scenari e i fabbisogni impiantistici e di discarica.

Lo studio LCA del Politecnico di Torino ha dimostrato che gli scenari al 65% di raccolta differenziata (RD) risultano nettamente migliori degli scenari al 52% di RD utilizzando sia gli indicatori energetici che quelli relativi ai gas serra. Alla stessa conclusione si giunge anche analizzando il modello LCA con il metodo Ecoindicator 99 (miglioramento medio del 35%). Va evidenziato che l'analisi LCA è stata operata su filiere reali, considerando cioè dati di sistemi/impianti esistenti relativi a flussi principali, scarti (recentemente monitorati in Provincia di Torino), sistemi di raccolta, trasporti e processi industriali, evidenziando così che i nuovi limiti di legge sono coerenti con i conseguenti benefici energetici e ambientali netti ed è quindi giustificabile un ulteriore sforzo per raggiungere almeno il 65 % di raccolta differenziata.

### ***Risparmio emissioni climalteranti grazie al progetto di riorganizzazione del servizio***

Di seguito viene riportato il risparmio generato grazie al nuovo progetto di riorganizzazione del servizio nell'ARO dei Comuni di Montevago e Santa Margherita del Belice in termini di emissioni climalteranti evitate.

	Quantitativo t/anno racc. attuale	Quantitativo t/anno racc. da progetto	t di CO2 evitati per ogni t di RD	Aumento t/CO2 evitate per nuovo prog. RD	Quantitativo t/CO2 evitate con RD
Vetro	0	180	0,28	51	51
Carta	83	291	2,85	592	829
Cartone	0	179	3,10	555	555
Plastica	3	184	1,52	275	279
Acciaio ed Alluminio	6	7.146	4,16	29.713	29.740
Organico	854	698	0,21	-33	147
Tessili	4	32	3,18	90	101
<b>TOTALE</b>	<b>950</b>	<b>8.710</b>		<b>31.242</b>	<b>31.702</b>