

Unione Europea  
Repubblica Italiana  
Regione Siciliana



## AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

Società di regolamentazione dei Rifiuti (SRR) "SRR Trapani Provincia Sud SCPA"

### BANDO DI GARA

Procedura aperta con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa  
(art. 60 - art. 95 - art. 97, comma 3 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.)

#### Oggetto:

Gara ponte per l'affidamento, del Servizio di Spazzamento, Raccolta e Trasporto allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani differenziati e indifferenziati, compresi quelli assimilati e altri servizi di igiene pubblica all'interno dell'ARO del Comune di Salemi - durata anni 2.

#### Località:

ARO Comune di Salemi

Data: 2015

Scala:

El. n°: 1

#### Elaborato:

PIANO DI INTERVENTO

Revisione n°:

#### Il Gruppo di Lavoro:

Arch. Giacomo Lombardo

Arch. Vincenza Di Marco

Dott. Francesco Rametta

Nicola Bucca

#### Il RUP:

Ing. Saverio Di Blasi



#### Visti:

Il Comune di Salemi:

## **1. PREMESSA**

### **1.1. Scopo del documento**

Il presente documento rappresenta il “Piano di Intervento” relativo all’affidamento, all’organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti nel territorio del Comune di **Salemi**, individuato quale specifico bacino territoriale ARO (Area di Raccolta Ottimale), redatto secondo le indicazioni di cui alla Direttiva Assessoriale n.2/2013 dell’Assessorato dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Circolare prot. n.1290 del 23/052013 – *“Linee di indirizzo per l’attuazione dell’art.5 comma 2-ter della Legge Regionale 9/2010 nelle more dell’adozione dei Piani d’Ambito”* e secondo le Linee guida pubblicate nel sito del Dipartimento dell’acqua e dei rifiuti il 19/09/2013 Linee Guida A.R.O. (*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*).

La sopra citata direttiva in materia di gestione integrata dei rifiuti, si pone l’obiettivo di indirizzare l’attività dei comuni in merito all’affidamento, all’organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti, nelle more dell’adozione dei Piano d’Ambito; in particolare nella direttiva vengono definiti gli indirizzi in merito ai seguenti punti:

1. Delimitazione delle Aree di Raccolta Ottimali (ARO);
2. Redazione dei piani di intervento per l’organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti nel territorio dell’ARO;
3. Sottoscrizione delle convenzioni di ARO;
4. Avvio delle procedure di affidamento del servizio;

Pertanto, il presente Piano d’intervento costituisce il documento che, nel rispetto dei principi di differenziazione, adeguatezza ed efficienza, riporta la programmazione e l’organizzazione che le Amministrazioni coinvolte (in forma associata secondo le modalità consentite dal D.Lgs. n. 267/2000), e senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, hanno stabilito di dare all’interno dei propri territori comunali al servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, con particolare riferimento alle attività di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti.

L’approvazione del presente Piano di intervento, redatto sulla base delle direttive e circolari sopra menzionate, permetterà all’ARO , costituita dal comune di Salemi, di pianificare l’evoluzione del sistema di gestione dei rifiuti sul proprio territorio per raggiungere obiettivi di riduzione recupero e riciclo dei rifiuti coerenti con quanto previsto dal vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani, verificando al contempo anche la sostenibilità economica di questo processo di riorganizzazione dei servizi.

Il Piano di intervento per la gestione dei rifiuti urbani, che costituisce l’elemento di pianificazione per la gestione dei rifiuti urbani nel territorio dell’ARO, è contraddistinto dalle seguenti funzioni fondamentali:

- è lo strumento di programmazione esecutiva del servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- sulla base dei risultati della ricognizione in merito alla situazione esistente, dettaglia gli obiettivi dei vari servizi ad essa correlati, i metodi da attuare per raggiungerli, i tempi di realizzazione;
- sulla base del Piano Finanziario degli interventi previsti, individua i costi per la gestione dei servizi di raccolta, trasporto e spazzamento.

### **1.2. Struttura del piano di intervento**

Il presente piano di intervento, redatto secondo le indicazioni fornite dalle richiamate direttive, trae origine da un’approfondita fase ricognitiva effettuata presso il Comune costituito in ARO nonché presso l’attuale gestore del servizio, la Società d’Ambito Belice Ambiente Spa in Liquidazione. Dall’esame dei dati raccolti si individueranno le eventuali criticità della attuale gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti e si procederà, cercando di ottimizzare e razionalizzare le risorse disponibili, alla

pianificazione del futuro servizio, scendendo nel dettaglio delle modalità organizzative in modo tale da ottenere una attenta valutazione dei costi del servizio sulla base della quale potrà essere effettuata una buona pianificazione economico-finanziaria.

L'area di raccolta ottimale 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, emanate il 04/04/2013 dal Dipartimento dell'acqua e dei rifiuti (Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità).

In particolare, secondo quanto previsto dalle *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* del 19/09/2013, la delimitazione delle Aree di Raccolta Ottimali si basa sui seguenti parametri:

1. popolazione o bacino di utenza (con il limite minimo inderogabile di 5.000 unità);
2. densità abitativa;
3. caratteristiche morfologiche e urbanistiche, inclusa la caratterizzazione della distribuzione degli insediamenti abitativi;
4. caratteristiche delle attività commerciali e terziarie;
5. logistica dei flussi di conferimento agli impianti intermedi e finali, in funzione della dislocazione degli stessi pertinenti alla fase di raccolta ed ai corrispondenti flussi e attuali destini dei rifiuti.

Le citate linee guida definiscono gli elementi che devono essere contenuti nel Piano di Intervento che ciascun ARO dovrà redigere:

- 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.

Il Piano di Intervento risulta quindi lo strumento fondamentale per la gestione dei rifiuti nel territorio per arrivare all'obiettivo di una migliore gestione integrata della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti nelle sue diverse componenti (raccolta differenziata, raccolta RSU, raccolta rifiuti speciali, isole e piattaforme ecologiche, discariche, impianti di trattamento e valorizzazione).

Il Piano è per sua natura dinamico, perché le situazioni di contesto e demografiche sono in costante modifica; esso costituisce comunque costante riferimento per individuare le linee operative, gestionali e strutturali da seguire e presupposto imprescindibile per la fattibilità della gestione dell'ARO.

Le fasi seguite nella redazione del presente Piano di Intervento ricalcano in maniera fedele gli indirizzi forniti dalla Regione, sulla base dei dati esistenti e disponibili del Comune di Salemi, costituito in ARO e dalla società Belice Ambiente Spa in Liquidazione, gestore dell'ex ATO TP2.

Sono state quindi operate le seguenti attività:

- analisi dei dati relativi alle caratteristiche geografiche e fisiche del Comune, alla popolazione residente e fluttuante;
- analisi del Piano operativo comunale predisposto dalla società e parzialmente attuato;
- raccolta dei dati relativi alla raccolta ed allo smaltimento attuale dei RSLJ posseduti dalla Società gestore;
- descrizione del modello gestionale che si propone di adottare per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata;
- descrizione delle fasi temporali in cui il piano si articolerà. partendo dalla situazione attuale fino a quella, a regime, relativamente alla raccolta. ;
- definizione delle varie modalità di gestione che il Comune costituito in ARO può adottare:

- inserimenti di nuove iniziative ritenute opportune per l'incremento della R.D. e la maggiore partecipazione della collettività all'attività della società gestore del servizio;
- valutazione degli impianti di trattamento e recupero e smaltimento rifiuti presenti e necessari sul territorio dell'ARO;
- descrizione sintetica delle singole fasi in termini di investimenti, costi gestionali, obiettivi di raccolta differenziata, enti coinvolti, popolazione coinvolta in termini di tipologia e di territorio, impianti da utilizzare, trattamento del rifiuto, riutilizzo del materiale trattato, destinazione dei materiali di scarto;
- descrizione delle fasi economiche correlate alle fasi temporali (eventuali ulteriori finanziamenti da richiedere e relative fonti, copertura dei costi non finanziabili con rivisitazione del contratto di servizio);
- descrizione della procedura di controllo del raggiungimento degli obiettivi intermedi e finali del progetto, con la specifica degli indicatori e dei relativi valori di riferimento.

Nell'(ex) ATO TP2 la società per azioni Belice Ambiente Spa a totale partecipazione pubblica, ed odiernamente in liquidazione, ha operato la gestione diretta del servizio. Il PI dell'ARO in oggetto prevede di:

- attuare modelli gestionali unitari e integrare il piano comunale di raccolta differenziata;
- individuare modelli di controllo e di verifica degli standards raggiunti con le raccolte differenziate;
- organizzare servizi di raccolta, trasporto, recupero, riciclo e smaltimento dei rifiuti solidi urbani, dei rifiuti speciali;
- organizzare i servizi di spazzamento stradale;
- definire il fabbisogno di impianti di stoccaggio, trattamento e recupero dei rifiuti;
- definire il fabbisogno di ogni altro impianto per il trattamento dei rifiuti;
- fornire gli elementi per l'individuazione di norme regolamentari ai fini della modifica dei regolamenti di gestione dei rifiuti del Comune, secondo la tipologia del servizio effettuato e le nuove norme in materia;
- fornire i presupposti per l'applicazione della nuova tassa/tariffa;
- perequare i costi dei servizi per tutti i Comuni dell'aggregazione.

Le attività previste dal Piano di Intervento sono finalizzate al raggiungimento, nel più breve tempo possibile, delle percentuali di raccolta differenziata fissate per legge, ed in particolare di quanto previsto dalla L.R. 09/2010.

Lo sviluppo della raccolta differenziata dovrà tenere conto in questa fase oltre che delle diverse potenzialità impiantistiche a disposizione, anche delle situazioni operative esterne al territorio.

Contemporaneamente alla rimodulazione della servizio di Raccolta Differenziata si dovrà procedere alla acquisizione di nuovi mezzi e di attrezzature specifiche per la raccolta differenziata, nonché alla modernizzazione dei centri comunali di raccolta (CCR) esistenti e della eventuale istituzione di isole ecologiche (IE), ed infine l'attivazione di ulteriori convenzioni con i Consorzi di filiera oltre a quelle eventualmente già in atto.

In questa sede si farà cenno all'individuazione degli impianti comprensoriali per il supporto alla raccolta differenziata, con particolare riferimento al trattamento della frazione organica raccolta in maniera differenziata e agli impianti di selezione e valorizzazione delle frazioni secche raccolte in modo differenziato e agli impianti di conferimento per la frazione residuale del rifiuto.

Il presente Piano di intervento, in linea con le previsioni dell'art 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 ha lo scopo di definire le modalità per ottenere il raggiungimento dei livelli minimi di RD da esso fissati, proponendo una nuova impostazione del servizio volta ad innalzare le attuali percentuali di RD ferme a

circa il 20% nel territorio del Comune costituito in ARO, al valore del 65% entro la fine dell'anno 2015, con un recupero di materia del 50%.

Appare opportuno, in questa sede preliminare, richiamare le vigenti normative generali, che sono state prese a riferimento, oltre a quelle già in precedenza richiamate.

Il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. riporta le seguenti disposizioni legislative.

- **L'art. 198** affida la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento ai Comuni, i quali la effettuano, in regime di privativa. nelle forme di cui al D. Lgs. 267/2000, nonché dall'art. 200 dello stesso D. Lgs 152/06 che tratta della "Gestione dei rifiuti urbani *in* ambiti territoriali ottimali".
- **L'art.199 - Piani Regionali** - stabilisce, al punto 3, che lo smaltimento *dei* rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento che tenga conto della tecnologia più perfezionata a disposizione. che non comportino costi eccessivi, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali.
- **L'art. 196 - Competenze delle Regioni** - stabilisce al comma 1, che sono di competenza delle Regioni, nel rispetto dei principi previsti dalla normativa *vigente*, la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentite le Province ed i Comuni, dei piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199 ed alla lettera g), la delimitazione. nel rispetto delle linee guida generali stabilite dallo stesso D.Lgs., degli ambiti ottimali per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati.
- **L'art.197 - Competenze delle Province** - stabilisce che alla Provincia competono, tra l'altro, al 1 comma punto d), l'individuazione delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti. Tale competenza deve necessariamente tenere conto dello *ius interveniens* in materia di competenze delle province, stante l'avvenuta abolizione delle province regionali in Sicilia, operata dall'ARS.
- **L'art. 198 - Competenze dei Comuni** - statuisce che i Comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali, alla gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, nonché la continuazione della gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati avviati allo smaltimento, in regime di privativa, nelle forme di cui al D. Lgs. 267/2000.
- **L'art. 199 - Piani regionali** - stabilisce che le Regioni, sentite le Province i Comuni e le autorità d'ambito, predispongano piani regionali di gestione dei rifiuti, che prevedono, tra l'altro, il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza e di economicità e l'autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'art. 200.
- **L'art. 200 - Organizzazione territoriale del servizio di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani** - al comma I prevede che la gestione dei rifiuti è organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali. In tali ambiti territoriali ottimali le regioni assicurano una gestione unitaria dei rifiuti urbani e predispongono piani di gestione dei rifiuti, sentite le province ed i Comuni, in applicazione degli indirizzi e delle prescrizioni dello stesso D. Lgs. 152/2006 il comma 7 stabilisce che per esigenze tecniche o di efficienza nella gestione dei rifiuti urbani, le regioni possono adottare modelli alternativi agli ambiti territoriali ottimali. Dalla lettura dell'art. 200 del D. Lgs. 152/06. testé richiamato, si evidenzia che gli ATO coincidono con un territorio omogeneo in cui il servizio possa effettuarsi in maniera efficace per raggiungere gli scopi di economicità autonomia nello smaltimento dei RSU. In tal caso, per la corretta individuazione e delimitazione degli ATO si è tenuto conto dei principi di autosufficienza e di prossimità, ricordando che l'organizzazione della gestione è garantita da criteri di efficienza, di efficacia e di economicità, solo a livello di bacini sufficientemente ampi.

- L'organizzazione della gestione dei rifiuti urbani è affidata ai Comuni di ciascun A.T.O. mediante le forme, anche obbligatorie, previste dal D. Lgs. 267/2000 e dalla normativa di settore. Quest'ultima ha avuto alterne vicende negli ultimi anni, non ultimo un referendum popolare abrogativo nel 2011. In atto la materia è disciplinata a livello nazionale dal Dalla legge n. 148 del 2011.
- All'interno degli ATO le Province coordinano le forme associative e di cooperazione fra gli enti locali, ricadenti nel medesimo ambito ottimale, quali convenzioni, società per azioni, consorzi, unioni dei Comuni ed esercizio associato di funzioni e servizi, artt. 30, 31, 32. 33 del D. Lgs. 267/2000, che saranno esaminati nel paragrafo che segue. Anche questa competenza va rivista, in Sicilia, alla luce dello *ius inrerveniens*. Si costituisce, così operando, un centro di riferimento sovracomunale, la cosiddetta Autorità di ambito, che garantisce unitarietà gestionale da attuarsi secondo il piano di gestione predisposto dalla Provincia, sentiti i Comuni e secondo le prescrizioni del D. Lgs. 152.'06. che prevedono un sistema integrato di smaltimento.

Nel riordino dello scenario gestionale del ciclo dei rifiuti in Sicilia disegnato dalla legge regionale 8 aprile 2010. n. 9; "Piano regionale di Gestione dei rifiuti in Sicilia", è stato sancito con l'art. 6 che, in attuazione di quanto disposto dall'articolo 45 della legge regionale 8 febbraio 2007, n. 2, per l'esercizio delle funzioni di gestione integrata dei rifiuti, la provincia ed i comuni ricompresi in ciascun ambito territoriale ottimale costituiscono, per ogni ATO, una società consortile di capitali per l'esercizio delle funzioni affidate alla società stessa con la presente legge. Le società sono denominate "Società per la Regolamentazione del servizio di gestione integrata dei Rifiuti", con acronimo SRR.

La SRR svolge quindi la funzione di organizzare la gestione dei rifiuti in ambito provinciale con l'obiettivo di superare la frammentazione delle gestioni, conseguire economicità gestionale, garantire efficienza ed efficacia del servizio e per il conseguimento dell'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani non pericolosi, all'interno del territorio provinciale dell'ATO. In particolare spetta alla SRR l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento del Piano d'Ambito, individuando i soggetti cui affidare la gestione del servizio e la realizzazione e la gestione degli impianti.

Il legislatore siciliano ha quindi introdotto un'ulteriore novella legislativa con il comma 2-ter dell'art. 5 della Legge regionale 8 aprile 2010 n. 9, introdotto dall'art. 1, comma 2, della legge regionale 9 gennaio 2013, n. 3, che dà facoltà ai comuni di procedere all'affidamento, all'organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti, secondo le procedure indicate dallo stesso articolo.

La gestione del servizio di raccolta, spazzamento e trasporto dei rifiuti può essere operata secondo le forme sinteticamente richiamate dalla circolare n. 01/2013. Tra queste, oltre all'appalto del servizio operato secondo le norme di legge in materia (D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) ed alla costituzione di società miste con procedura di evidenza pubblica per la scelta del socio privato, è previsto anche l'affidamento del servizio secondo la modalità cosiddetta "in house", nel rispetto delle vigenti normative comunitarie in materia.

Il Comune di **Salemi** dell'ex ATO TP2, odiernamente facente parte dell'Ambito territoriale ottimale n. 18 Trapani provincia SUD, ha dato indicazioni circa la costituzione di un'Area di Raccolta Ottimale (ARO), approvando uno schema di convenzione redatto sulla base dello schema di convenzione ARO pubblicato sul sito istituzionale dell'Assessorato regionale energia e servizi di pubblica utilità, con deliberazione della Commissione straordinaria con i Poteri del Consiglio n.23 del 27/08/2013. Il Comune non ha formulato uno specifico atto di indirizzo circa la modalità di affidamento del servizio. Tuttavia ha manifestato l'intendimento, anche sulla base della esperienza acquisita mediante la gestione diretta del servizio da parte della società "Belice Ambiente Spa ", di procedere all'affidamento del servizio *in esterno tramite gara con procedura di selezione pubblica* nel rispetto delle vigenti normative in materia di appalti pubblici e quindi fornendo formale indicazione di tale modalità di affidamento e gestione del servizio ai fini della

redazione del piano d'intervento previsto dal citato art. 5, comma 2-ter della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9, come introdotto dall'art. 1, comma 2, della legge regionale 9 gennaio 2013, n. 3.

Tuttavia l'amministrazione si riserva di valutare anche in sub-ordine all'approvazione del progetto di cui alla linea di intervento 2.4.1.1 del PO-FESR 2007-2013 meglio specificato nelle sezioni successive, la possibilità della gestione in house del servizio oggetto del presente piano di intervento.

Giova infine riportare quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006 all'art. 202 - Affidamento del servizio - che prevede, al comma 4, che gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali di proprietà degli enti locali già esistenti al momento dell'assegnazione del servizio sono conferiti in comodato ai soggetti affidatari del medesimo servizio, ed al *successivo comma 6*, dispone specifiche garanzie e tutele per il personale dipendente.

In particolare, nella redazione del piano di Intervento, i comuni devono tener conto delle disposizioni vigenti in materia di salvaguardia dei livelli occupazionali esistenti. E' previsto infatti che il personale rientrante nelle fattispecie previste dall'art. 19 della L.R. n.9 del 2010 e nel rispetto dell'accordo quadro del 06/08/2013, transiti con effetto diretto ed immediato al nuovo gestore del servizio integrato dei rifiuti, con la salvaguardia delle condizioni contrattuali, collettive e individuali in atto.

## 2. DELIMITAZIONE DELL'AREA DI RACCOLTA OTTIMALE

### 2.1. Caratteristiche generali

L'ARO "Salemi" in definizione è costituito dal territorio del Comune di Salemi, del quale nella fig. 1 si riporta, dal punto di vista grafico, la rispettiva delimitazione all'interno del Libero Consorzio dei Comuni di Trapani.

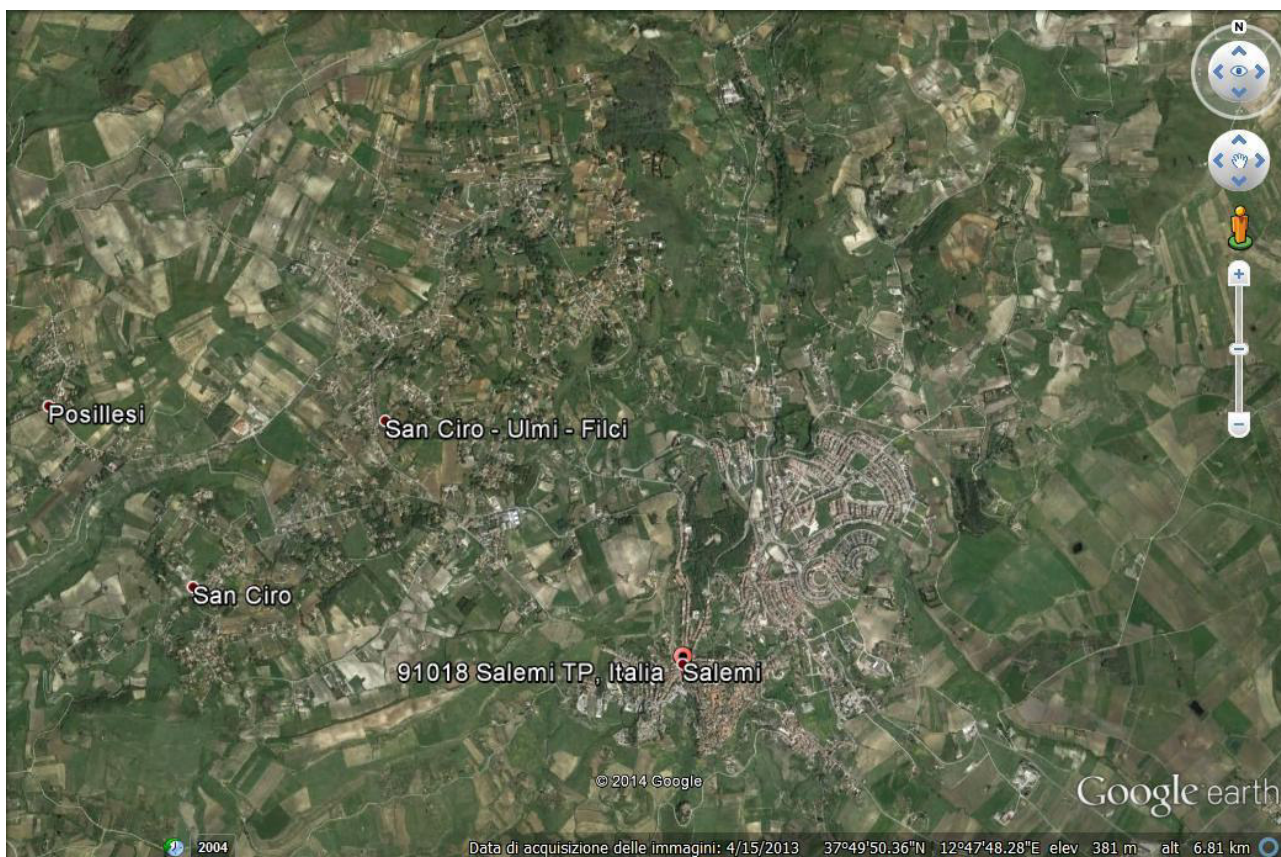


Figura 1

## 2.2. ARO "Salemi"

### 2.2.1. Inquadramento territoriale dell'ARO

Conformemente alle richiamate deliberazioni consiliari relative all'istituzione dell'ARO " Salemi", l'area di raccolta ottimale ipotizzata comprende una parte per il territorio dell'ex ATO TP2.

L'area ricade nella Valle del Belice ed è contraddistinta da piccoli/medi centri abitati, distribuiti in un contesto orografico tipicamente collinare.

L'ex Ambito TP2 risulta costituito dai comuni di: Mazara del Vallo, Castelvetro, Petrosino, Campobello di Mazara, Partanna, Santa Ninfa, Salaparuta, Poggioreale, Gibellina, Salemi e Vita, mentre l'ARO in definizione è costituito dal solo comune di Salemi.

L'area in questione è estesa complessivamente 181,71 kmq, e ricade nella Regione Agraria n.1 – Colline del Belice e del Fiumefreddo.

Vengono di seguito riportati, in tabella.1, i dati di superficie relativi ai singoli comuni.

Estensione Territoriale per Comune dell'ARO "Salemi"	
Comune	Estensione Km <sup>2</sup>
Salemi	181,71
<b>Totale ARO</b>	<b>181,71</b>

Tabella 1: Estensione Territoriale [Km<sup>2</sup>]

L'altitudine massima del territorio è di 713 m.s.l.m. mentre si arriva al punto di altitudine minima con quota pari a 85 m.s.l.m.. Di seguito vengono riportati i dati altimetrici del territorio, Tabella.2:

	Comune	Casa Comunale
Salemi	Salemi	414
Salemi	Monte polizzo	713
Salemi	C/da acquilotta	85

Tabella 2: Valori Altimetrici Territorio ARO [m.s.l.m.]

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, i più significativi sono il fiume Lungo, il fiume Grande, per come meglio rappresentato dalla aerofotogrammetria di cui in figura.1.

### 2.2.2. Popolazione di riferimento

Nel territorio dell'ARO è presente una popolazione complessiva di 10930 abitanti per come risulta dall'ultimo censimento del 2011. Mentre nel 2001, stante ai dati del censimento ISTAT si registrava una popolazione complessiva pari a 11.578 abitanti. La differenza tra i dati relativi al 2011 e 2001 fanno registrare un decremento della popolazione pari a 648 abitanti che tradotta in termini percentuali risulta pari a 5,6 %. Nella Tabella.3 vengono riportati i dati relativi agli abitanti dell'ARO, evidenziando anche in ragione dell'estensione del territorio la densità di popolazione per Km<sup>2</sup>.

Comune	Estensione [Km <sup>2</sup> ]	Abitanti al 2001	Abitanti al 2011	Differenza tra 2001 e 2011	Densità [Abitanti 2011/Km <sup>2</sup> ]
Salemi	181,72	11.578	10.930	648	60,36

Tabella 3: Abitanti e densità di Popolazione del Comune dell'ARO



### **2.2.3. Presenze turistiche e flussi occasionali**

L'area di raccolta ottimale Comune di Salemi è scarsamente interessata, dalla presenza di popolazione fluttuante, in quanto durante l'arco dell'anno non si riscontrano variazioni significative della popolazione dovute alla presenza di turisti. Tale affermazione è confermata dai dati relativi alla produzione di rifiuti di cui si vedrà nelle sezioni successive.

### **2.2.4. Sistema economico e tessuto produttivo**

Il sistema economico è caratterizzato dalla prevalenza dell'agricoltura, delle attività commerciali, ed in alcuni casi dall'allevamento del bestiame. Esistono alcuni insediamenti produttivi per la trasformazione lattiero - casearia a carattere artigianale o di micro e medie imprese.

Le attività commerciali rivestono un carattere locale e anche le attività manifatturiere sono limitate. Di un certo interesse le attività turistiche e turistico - ricettive, a carattere stagionale. Nell'ultimo decennio un certo incremento hanno avuto gli insediamenti agrituristici e di turismo rurale, con modeste capacità ricettiva.

Si registra altresì la presenza di piccole e medie aziende nel settore dell'edilizia, nonché la presenza di cantine per la preparazione e l'imbottigliamento del vino e di frantoi per la molitura e commercializzazione delle olive e l'imbottigliamento dell'olio. Rare sono le attività di tipo prettamente industriale.

### **2.2.5. Struttura insediativa**

Stante l'estensione territoriale ed il numero complessivo degli abitanti nel comune dell'ARO, la densità abitativa scende a valori sotto la media nazionale della provincia di Trapani. La densità media è infatti pari a 60,30 abitanti/Kmq contro quella di circa 174,5 abitanti/kmq provinciale. Il dato relativo alla densità abitativa è da ritenersi importante ed indicativo per quanto concerne la valutazione dei trasporti dei rifiuti, mentre esso ha minore importanza per quanto concerne la individuazione delle modalità di raccolta. Infatti, in generale la densità abitativa del centro principale è notevolmente elevata, con uno scarso contributo dei nuclei e delle case sparse, limitate in quasi tutti i comuni a residenze di campagna utilizzate durante la stagione estiva.

Sono stati riportati i dati fondamentali che scompongono la popolazione residente del comune in abitanti di "centri", "nuclei" e "case sparse". Ai fini della valutazione delle caratteristiche del servizio, questo dato risulta importante perché, individuando la suddivisione della popolazione, fornisce dati fondamentali per dimensionare sia un servizio adeguato e puntuale di R.D. (Raccolta differenziata), sia un servizio efficiente di raccolta dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) sull'intero territorio dell'ARO.

Il termine "centro" viene utilizzato per individuare un agglomerato di case contigue o vicine con interposte strade, caratterizzato dall'esistenza di servizi o esercizi pubblici.

Il termine "nucleo abitato" viene utilizzato per individuare un gruppo di case contigue o vicine con almeno 5 famiglie con interposte strade.

Il termine "case sparse" si intende le case disseminate nel territorio comunale a distanza tale tra loro da non potere costituire un nucleo abitato.

La distribuzione della popolazione in Centri, nuclei abitati e case sparse viene dettagliatamente riportata per ogni singolo comune nel successivo paragrafi, mentre di seguito – Tabella 7 – viene riportato il dato riepilogativo complessivo della distribuzione della popolazione nell'Area.

	N. Abitanti	%
Centri	10.930	100
Nuclei Abitati	-	-
Case Sparse	-	-
Totale Popolazione	10.930	100

**Tabella 4: Distribuzione della Popolazione nell'Area**

Come si evince dai dati suddetti l'incidenza in termini di popolazione dei centri e dei nuclei abitati è preponderante rispetto all'intero bacino di popolazione. In Conseguenza di ciò i modelli organizzativi di raccolta e spazzamento saranno dimensionati tenendo conto di tale situazione insediativa, ovvero progettando i servizi per i soli centri abitati.

## 2.2.6. Viabilità

Dal punto di vista dell'impianto viario, l'area di raccolta ottimale in questione risulta attraversata dall'autostrada A29 Palermo Mazara del Vallo essendo il comune di Salemi insediato, nelle immediate vicinanze della stessa. Le vie principali di collegamento all'interno dell'ARO sono costituite dalla SS-188 e SS188/A. La rimanente viabilità principale è costituita essenzialmente da diverse strade provinciali in discreto stato di manutenzione e diverse strade comunali. La viabilità nel complesso può definirsi discreta, essendo assicurati i collegamenti fra i centri abitati principali e tra questi ed i centri minori. In Fig. 2 si rappresenta uno stralcio aerofotogrammetrico dell'area di raccolta ottimale con in evidenza le vie di comunicazione stradale principali.



**Figura 2**

### 2.2.7. Dati demografici, territoriali e socio economici del bacino di utenza

Di seguito vengono riportati i dati demografici, territoriali e socio-economici relativi al Comune e la distribuzione della popolazione degli stessi.

Il Comune di Salemi, sito nella Regione Agraria n. 1 - Colline del Belice e del Fiumefreddo, dista dal capoluogo della provincia (Trapani) circa 40 Km ed è raggiungibile attraverso l'autostrada A29 Palermo-Mazara del Vallo con uscita allo svincolo Gibellina – Salemi – Santa Ninfa, oppure attraverso la SP29. Il territorio del Comune di è esteso per circa 181,72 Km<sup>2</sup> e si presenta abbastanza irregolare. Il centro abitato è suddiviso principalmente in quattro zone, la Nuova Zona di Trasferimento, il centro Storico, il Vecchio Centro Abitato, e le frazioni, tutte di natura collinare.

Esiste poi una 5° zona, residenziale, c/da Makani, attaccata al centro di Vita, sita a circa 5 km dalla periferia del centro abitato, ed una 6° attaccata a Gibellina, residenziale, c/da Bovararella e Salinella, oltre alla 7° zona di c/da Torretta, per cui il servizio ad oggi è stato svolto in seno ai comuni limitrofi.

il Comune di Salemi, confina a sud con il Comune di Castelvetro e Mazara del Vallo, a est con Santa Ninfa, a nord con il comune di Vita e Calatafimi e Trapani, ad ovest con il Comune di Marsala.

L'attività prevalente del Comune è il settore agricolo, con coltivazioni che riguardano cereali e vigneti e uliveti. Esistono, anche, alcune attività artigianali, caseifici, oleifici e cantine.

Il Comune comunque, a parte l'inquadramento geografico di cui sopra, risulta formato da un unico centro abitato oltre alle frazioni. La distribuzione della popolazione del Comune di Salemi è la seguente:

Zona di Suddivisione	Popolazione Residente al 31/12/2011
Centro Abitato	10 930
Nucleo Abitato	0
Case Sparse	0
<b>Totale</b>	<b>10 930</b>

Tabella 4: Distribuzione della Popolazione nel Comune di Salemi

### 2.2.8. Analisi della produzione dei rifiuti e calcolo del coefficiente di picco (Cp).

Al fine di fornire un quadro completo relativo alla produzione dei rifiuti nel territorio dell'ARO si riporta (tabella 7, 8, 9) i dati forniti dalla società d'ambito Belice Ambiente Spa in Liquidazione relativamente agli ultimi tre anni, 2011, 2012, 2013, sulla cui base è possibile fare inoltre le proiezioni per l'anno 2014 in corso.

Comune	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
Salemi	375,38	326,26	380,23	413,81	434,68	398,65	434,21	532,41	433,84	397,91	402,31	390,25	4.919,94
<b>Tot. ARO</b>	375,38	326,26	380,23	413,81	434,68	398,65	434,21	532,41	433,84	397,91	402,31	390,25	4.919,94

Tabella 7: Produzione mensile dei rifiuti Comuni Aro anno 2011

Comuni	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
Salemi	357,01	346,57	368,80	390,16	396,43	387,23	437,02	440,30	372,76	391,26	374,71	362,49	4.624,74
<b>Tot. ARO</b>	357,01	346,57	368,80	390,16	396,43	387,23	437,02	440,30	372,76	391,26	374,71	362,49	4.624,74

Tabella 8: Produzione mensile dei rifiuti Comuni Aro anno 2012

Comuni	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
Salemi	366,20	304,71	340,97	400,25	389,78	328,60	418,98	473,99	414,00	412,70	354,75	351,68	4.556,60
<b>Tot. ARO</b>	366,20	304,71	340,97	400,25	389,78	328,60	418,98	473,99	414,00	412,70	354,75	351,68	4.556,60

Tabella 9: Produzione mensile dei rifiuti Comuni Aro anno 2013

Dai dati di cui sopra si evince che il mese di massima produzione di rifiuti è in generale agosto mentre il minimo invece si registra nel mese di febbraio per tutti gli anni di osservazione.

Approfondendo l'analisi sulla base dei dati suesposti si evidenziano i rapporti di cui alle tabelle 10, 11 e 12 dove vengono specificati per gli anni 2011, 2012 e 2013 il quantitativo di produzione massimo e minimo mensile, con il calcolo del coefficiente di picco **Cp** ricavato come rapporto tra la produzione massima mensile e la produzione media mensile stimata su base annua sia per singolo comune che a livello di ARO.

Comuni	Min	Max	Totale	Medio Annuo	Cp
Salemi	326,26	532,41	4.919,94	409,99	1,29

**Tabella 10: Calcolo Coefficienti di Picco (Cp) di Produzione dei rifiuti Aro Salemi anno 2011**

Comuni	Min	Max	Totale	Medio Annuo	Cp
Salemi	346,57	440,30	4.624,74	385,39	1,14

**Tabella 11: Calcolo Coefficienti di Picco (Cp) di Produzione dei rifiuti Aro Salemi anno 2012**

Comuni	Max	Min	Totale	Medio Annuo	Cp
Salemi	304,71	473,99	4.556,60	379,71	1,24

**Tabella 12: Calcolo Coefficienti di Picco (Cp) di Produzione dei rifiuti Aro Salemi anno 2013**

Dalle tabelle che precedono si evidenzia che sussiste a livello di ARO uno scarto del 20% circa tra la produzione mensile massima e quella media mensile su base annua. Tanto rientra, tutto sommato, nei limiti fisiologici di incremento della produzione di rifiuti nei mesi estivi, che risulta scarsamente collegata a incrementi di flussi turistici, ma piuttosto a incrementi della popolazione non residente titolare di utenze. In ogni caso non si verificano punte di produzione determinate da flussi turistici eccezionali, atteso che le presenze turistiche sono, rispetto alla popolazione, assai modeste.

In merito ai livelli di raccolta differenziata, tema che sarà approfondito nelle sezioni successive si riportano i dati statistici per gli anni oggetto di analisi per l'ARO (tabella 13).

Comuni	RD [KG]	RSU [KG]	RD+RSU [KG]	% RD [RD/(RD+RSU)]
<b>ANNO 2011</b>				
Salemi	449.015,00	4.470.927,00	4.919.940,00	9,13%
<b>ANNO 2012</b>				
Salemi	348.659,36	4.276.080,00	4.624.739,36	7,54%
<b>ANNO 2013</b>				
Salemi	293.304,74	4.263.296,00	4.556.600,74	6,44%

**Tabella 13: Livelli di raccolta differenziata dei rifiuti Aro Salemi anni 2011-2012-2013**

Da quest'ultima si evince che i livelli di raccolta differenziata sono diminuiti negli anni passando dal 10% circa nel 2011 al 6% circa nel 2013. Tale calo è da individuare principalmente nella modalità di raccolta e nelle disfunzioni registrate nell'espletamento del servizio.

In termini di produzione procapite di rifiuti calcolato su base annua prendendo come riferimento i dati della popolazione al 2011 si ricava, come evidenziato nella tabella 14, che su scala di ARO ogni abitante produce in media 368 Kg di rifiuti di cui ne differenzia circa 88 Kg.

Comuni	Totale Rifiuti Prodotti [KG]	Abitanti	Produzione Pro-capite [Kg/ab. * anno]	Produzione Pro-capite [Kg/ab. * giorno]
Salemi	4.556.600,74	10930	416,88	1,14

**Tabella 13: Produzione Pro-Capite dei rifiuti Aro Salemi**

Ragionando invece su base giornaliera si ottiene una produzione di rifiuti pari circa 1 Kg per ogni abitante all'anno.

### 2.2.9. Impianti di trattamento, recupero e smaltimento presenti nel territorio ed analisi dell'impiantistica regionale

Di seguito si riporta la cartografia illustrante la disposizione degli impianti più vicini all'ARO in argomento.

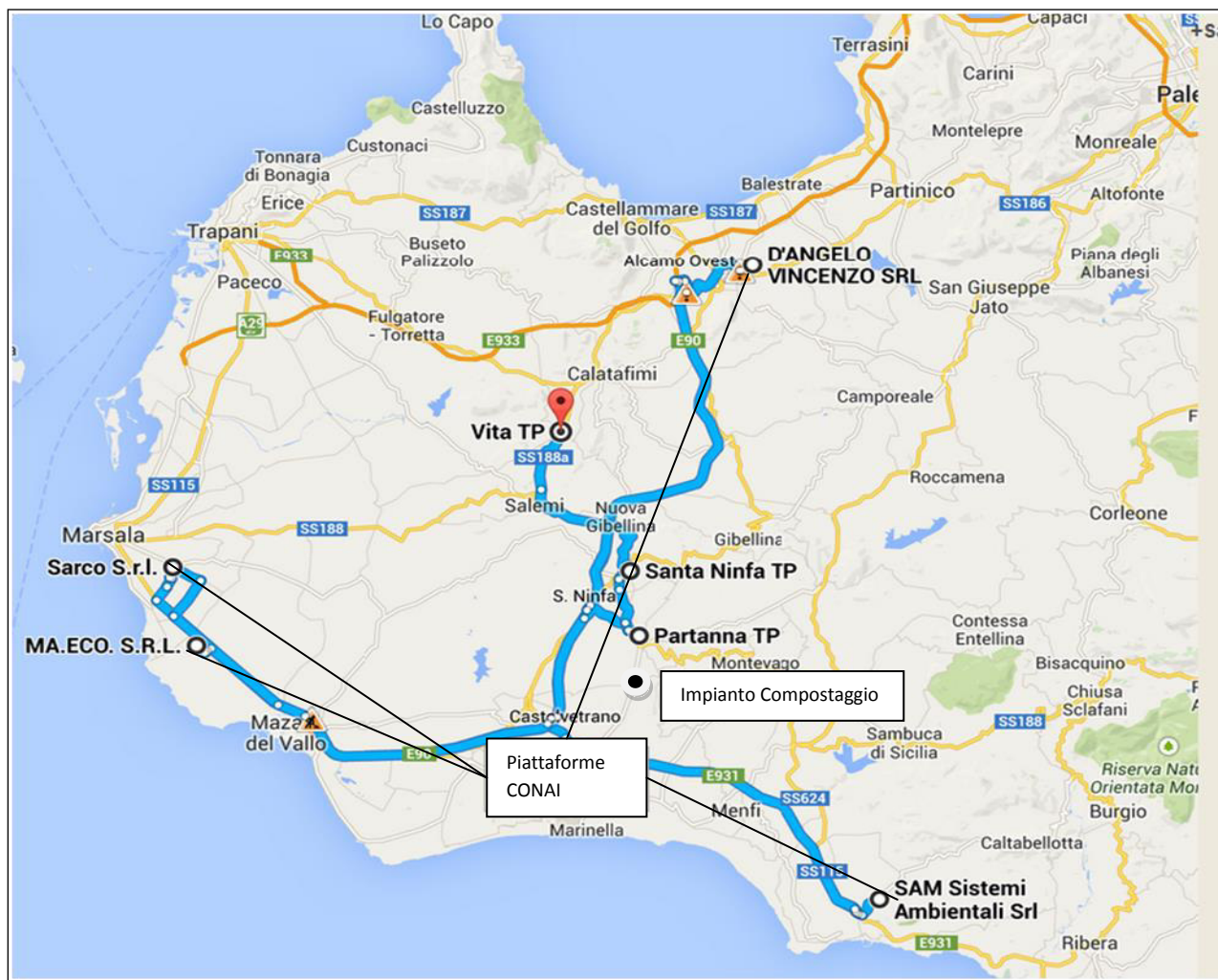


Figura 3: Piattaforme CONAI per la RD

#### 2.2.9.1. Impianto di smaltimento rifiuti indifferenziati

Il servizio di smaltimento dei RSU non pericolosi avviene attualmente presso la discarica comprensoriale n.31 prevista nel piano regionale dei rifiuti sita nel Comune di Campobello di Mazara in C.da Campana Misiddi, il cui gestore IPPC è la società d'ambito Belice Ambiente Spa in Liquidazione con sede in Santa Ninfa presso il Centro Servizi dell'area artigianale.

L'impianto ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A. nel 2010 giusto Decreto del Dirigente Generale del Assessorato Regionale per il Territorio e Ambiente (A.R.T.A.) D.D.G. n. 366 del 29/07/2010.

La discarica si compone di n.2 vasche, la prima in gestione post-operativa, mentre la seconda, alla data di stesura del presente documento risulta ancora in coltivazione.



La capacità di abbancamento dei rifiuti della vasca V2, per i quali la discarica è stata autorizzata, ammonta a 500.000 mc, e sulla base delle ultime misurazioni effettuate, con buona approssimazione, ha una capacità residua di circa 40.000 mc.

Tale capacità residua potrebbe garantire lo smaltimento dei rifiuti urbani prodotti nell'ATO Trapani Sud per almeno un ulteriore anno, stante i quantitativi di rifiuti prodotti nei comuni di competenza ed il livello di raccolta differenziata.

Sulla scorta di tale considerazione bisognerebbe dare corpo all'ampliamento della stessa discarica, attuando quanto programmato nel Piano Regionale dei Rifiuti. In esso infatti nella sezione relativa agli impianti per lo smaltimento del R.U.R. (Rifiuti Urbani Residuali) è previsto un ampliamento della discarica in questione per un capacità 250.000 mc, che sulla base del quantitativo di rifiuti prodotti nel territorio di riferimento e dei livelli di raccolta differenziata imposti dalla normativa vigente (65% entro il 2015) dovrebbe garantire una autonomia di circa 10 anni, dalla data di entrata in esercizio.

Il progetto di ampliamento è stato presentato dalla Belice Ambiente Spa nell'ambito dei bandi della linea di intervento 4.2.1.1 ASSE IV del PO FESR 2007-2013.

In alternativa alla discarica di Campobello di Mazara, si potrebbe attuare l'ampliamento della discarica di C.da Giglio in Partanna, il cui progetto presentato agli organi competenti prevede la realizzazione di n.4 vasche, in aggiunta alle n.3 esistenti ed in gestione post-operativa, per una capacità complessiva di circa 256.000 mc.

Tale discarica oltre a servire i Comuni del BTO Trapani Sud, consentirebbe di introdurre forti economie per il comune dell'ARO, producendo una diminuzione dei costi di trasporto piuttosto consistente. Essa infatti dista dal centro abitato del comune circa 25 Km.

Nel caso in cui invece, non si potrebbe dare corso a nessuno dei due ampliamenti delle discariche di cui sopra, va prevista la possibilità di conferimento, dopo l'esaurimento delle discarica di Campobello di Mazara, prevista per gennaio – febbraio 2015, presso impianti extra-ambito ottimale, ovvero presso la Discarica di Siculiana o presso la Discarica di Trapani in C.da Borraanea. Nella figura successiva si riportano i siti in cui sono presenti le discariche attualmente in esercizio.

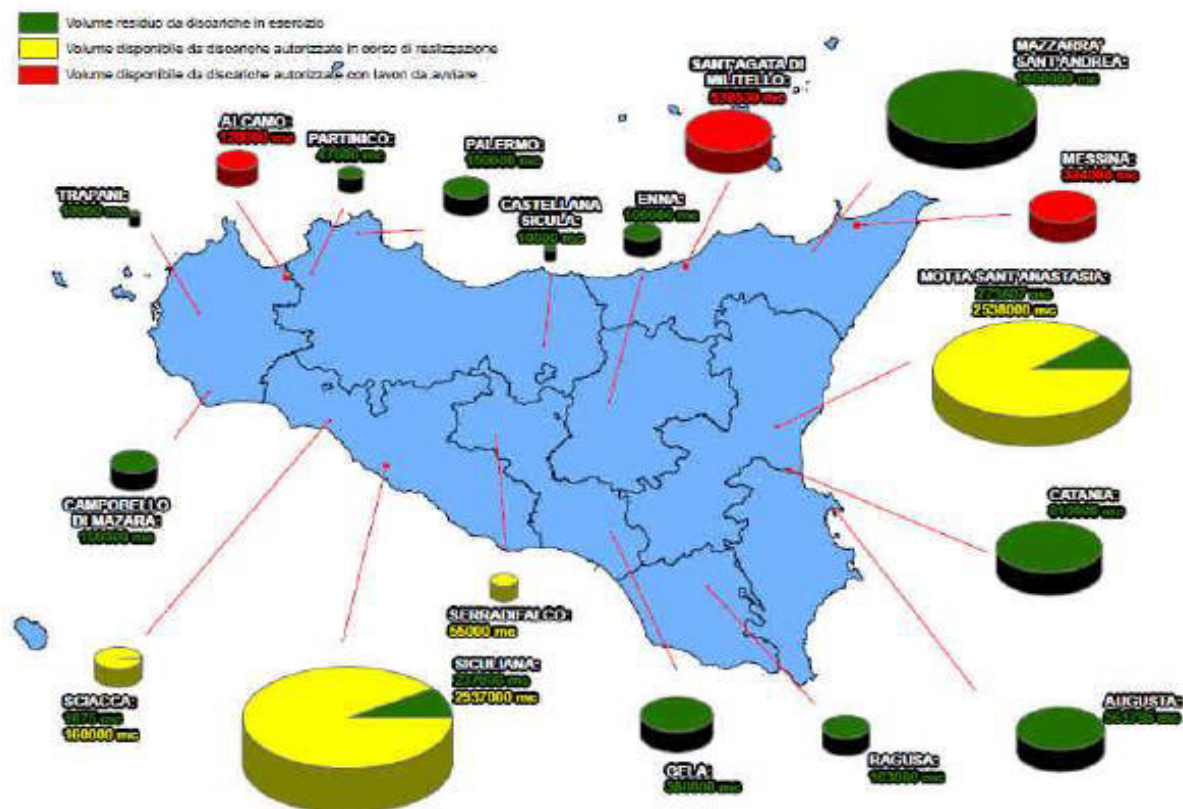


Figura 4

#### 2.2.9.2. Impianti di conferimento della frazione differenziata secca mono-multimateriale, piattaforme CONAI

Il conferimento della frazione differenziata secca mono-multimateriale, allo stato attuale, avviene presso diverse piattaforme, in convenzione sia con i singoli Comuni dell'ATO TP2 che con la società d'Ambito. In particolare il Comune di Salemi ad oggi conferisce i rifiuti provenienti da raccolta differenziata, secondo le seguenti convenzioni:

- La Ditta D'angelo Vincenzo s.r.l., presso l'impianto di proprietà di quest'ultima sito in c.da Citrolo in Alcamo.

La convenzione diretta tra il comune ed altre piattaforme autorizzate CONAI è in corso di definizione.

Al fine di dare una visione complessiva dell'impiantistica regionale si riporta la seguente tabella che sintetizza la situazione impiantistica in termini di piattaforme CONAI in esercizio presenti sul territorio della Regione Sicilia.

PIATTAFORME CONAI: SELEZIONE E STOCCAGGIO " FRAZ. SECCA" (Fonte CONAI anno 2010)						
RAGIONE SOCIALE	Comune	Prov.	Sup. tot. (mq.)	Sup. coper. (mq.)	Cap. lavor. (t/a.)	CER
Alto Belice Ambiente S.p.A.	Cefalà Diana	PA	7.000	2.200	9.000	
Caruter S.r.l.	Brolo	ME			600	150101, 150105, 150106, 200101
D'Angelo Vincenzo S.r.l.	Alcamo	TP	20.000	2.000	25.000	
ECOLIT S.r.l.	Camporotondo Etneo	CT			np	150101, 150105, 150106, 200101
Esa Eco Servizi E Autospurghi S.r.l.	Paceco	TP	7.000	1.000	7.000	
GESECO s.r.l.	Licata	AG			np	
Kalat Ambiente S.p.A.	Grammichele	CT			20.000	150101, 200101;
LVS S.r.l.	Termini Imerese	PA	11.000	2.200	8.000	
MA.ECO. S.r.l.	Petrosino	TP	3.000	800	7.000	
Messinambiente S.p.A.	Messina	ME			3.000	150101, 150105, 150106, 200101
Morgan's s.r.l. Ambiente & Sicurezza	Enna	EN			11.200	150101, 150105, 150106, 200101
MULTIECOPLAST S.r.l.	Torrenova	ME			2.300	R13: 150101, 150105, 150106,
P.A.S. Soc. Coop. Piattaforma Ambientale Sicilia	Carini	PA	5.000	2.500	7.000	
PALERMO RECUPERI di Bologna Antonino & C. s.a.s.	Palermo	PA			np	
PIZZIMENTI ANTONINO	Palermo	PA	3.000	300	4.000	
Progeo S.r.l.	Agrigento	AG	8.000	1.600	20.000	
Puccia Giorgio	Modica	RG			6.000	150101, 150105, 150106, 200101
R.I.U. s.n.c. di La Cognata Giovanni & C.	Ragusa	RG			20.000	150101, 150105, 150106, 200101
S.A.C.C.A. S.p.A.	Calatabiano	CT			np	
SAM S.r.l.	Sciacca	AG	7.000	2.200	9.000	
SI.RE.IN. di Citarda Maria Rosaria	Palermo	PA	3.000	400	5.000	
SICULA TRASPORTI S.r.l.	Catania	CT			60.400	150101, 150105, 150106, 200101
Soc. Coop. C.S.C. a r.l.	Catania	CT			np	
SOC. COOP. SICULA CICLAT a r.l.	Caltanissetta	CL			np	
WEM S.r.l.	Catania	CT			16.800	150101, 150105, 150106, 200101

Tabella 14: Impianti CONAI

### 2.2.9.3. Impianti di conferimento rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi – ingombranti e RAAE

Il conferimento dei rifiuti speciali/ingombranti avviene tramite l'esercizio del CCR di C.da Cuba a Salemi. Gli ingombranti vengono poi trasferiti presso le Piattaforme CONAI convenzionate.

I RAAE vengono gestiti allo stesso modo, tramite la convenzione con il CDC RAAE di cui è titolare la società d'ambito. Tuttavia mentre per gli ingombranti il trasporto è effettuato con l'uso di mezzi a carico della Belice Ambiente Spa, per i RAAE il trasporto è effettuato a titolo gratuito dai trasportatori in convenzione con il CDC RAAE.

A livello regionale, gli impianti autorizzati allo stoccaggio conto terzi di rifiuti speciali e/o pericolosi, sono così dislocati (fonte <http://www.regione.sicilia.it/presidenza/ucmrifiuti>):

- n. 1 impianto di stoccaggio di rifiuti speciali e pericolosi, ubicato nella zona industriale di Aragona (AG);
- n. 2 impianti per lo stoccaggio di batterie e liquidi fotosensibili, ubicati nella zona industriale di Catania;
- n. 2 impianti per la raccolta di oli minerali esausti, ubicati nel comune di Aci S. Antonio (CT);
- n. 1 impianto per la raccolta di oli minerali esausti, ubicato nel comune di Mazara del Vallo (TP);
- n. 1 impianto per la raccolta di oli minerali esausti, ubicato nel Comune di Marsala (TP);



- n. 1 impianto per lo stoccaggio di rifiuti liquidi speciali e pericolosi, ubicato nella zona industriale del comune di Carini (PA);
- n. 1 impianto di raccolta oli minerali usati, ubicato nel comune di Palermo;
- n. 2 impianti per lo stoccaggio di accumulatori al piombo, ubicati nel comune di Palermo;
- n. 1 impianto per lo stoccaggio provvisorio di rifiuti speciali e pericolosi, ubicato nel Comune di Melilli (SR).

#### **2.2.9.4. Impianto per il trattamento e recupero della frazione organica da RSU**

La società Belice Ambiente Spa, all'interno di un progetto più ampio denominato "Polo Tecnologico Integrato" che prevedeva la realizzazione di:

- N.1 impianto di selezione e valorizzazione delle frazione secca da raccolta differenziata;
- N.1 centro di raccolta RAEE ed ingombranti;
- N.1 laboratorio chimico di ricerca;
- N.1 impianto di compostaggio;

con fondi a valere sul POR Sicilia 2000-2006, ha avviato nel 2010 l'impianto di compostaggio per il trattamento e recupero della frazione organica da raccolta differenziata al fine di produrre ammendante compostato misto, sito in C.da Airone nel Comune di Castelvetro.

Tale impianto ad autorizzato con DDG n.995 del 14/10/2010 del Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti, ha una capacità di trattamento pari a 7.000 tonn/anno, ed è gestito dalla Belice Ambiente Spa. Nel 2010, dopo la messa in esercizio, si è istanziato l'iter per l'ampliamento della capacità di trattamento fino ad 11.000 tons/anno.

Tale impianto, ad oggi, risulta sottodimensionato in relazione al quantitativo di rifiuti prodotti nell'Ambito Trapani Sud ed alla percentuale di raccolta differenziata imposta dalla normativa vigente (65% entro il 2015). Per accogliere infatti le circa 18.000 tons/anno di FORSU prodotta nei comuni dell'Ambito Trapani SUD sarebbe necessario un ampliamento di circa 11.000 tons/anno di capacità di trattamento. Alla luce della ridotta capacità di trattamento della FORSU da parte dell'impianto di Castelvetro, bisognerebbe adottare una politica di prenotazione della capacità di impianto in maniera tale da assicurarsi la possibilità di conferimento della FORSU presso di esso.

In assenza di disponibilità di ricezione da parte dello stesso, si dovrebbe conferire la frazione organica presso gli altri impianti presenti nella provincia di TP, distanti almeno due volte rispetto all'impianto di Castelvetro, che comporterebbe un aggravio di costi soprattutto in termini di trasporto.

Di seguito riporta di seguito la cartografia con la dislocazione degli impianti di compostaggio, di proprietà delle Società d'Ambito in liquidazione, autorizzati, in fase di collaudo ed in costruzione.



Figura 5

Mentre nella tabella.15 seguente si riporta l'elenco degli impianti di compostaggio in esercizio nell'intero territorio regionale:

Provincia	Titolarità	ATO	Località	Capacità ton/anno
Provincia di Agrigento				
Agrigento	Sogeir ATO AG1	AG1	Sciacca	10.000,00
<b>Totale Provincia AG</b>				<b>10.000,00</b>
Provincia di Catania				
Catania	Kalat Ambiente Spa	CT5	Grammichele	22.000,00
Catania	Ditta Ofelia srl	CT5	Ramacca	60.000,00
Catania	Sicula Trasporti	CT1	Catania	20.000,00
<b>Totale Provincia CT</b>				<b>102.000,00</b>
Provincia di Enna				
Enna	Ennauno Spa	EN1	Dittaino	11.000,00
<b>Totale Provincia EN</b>				<b>11.000,00</b>
Provincia di Palermo				
Palermo	Ecologia e Ambiente Spa	PA5	Castelbuono	6.000,00
<b>Totale Provincia PA</b>				<b>6.000,00</b>
Provincia di Trapani				
Trapani	Ditta Sicilfert	TP1	Marsala	80.000,00
Trapani	Ditta D'angelo Vincenzo	TP1	Alcamo	15.000,00
Trapani	Belice Ambiente Spa	TP2	Castelvetro	7.000,00
<b>Totale Provincia TP</b>				<b>102.000,00</b>
<b>Totale Regione Sicilia</b>				<b>231.000,00</b>

Tabella 15: Impianti di Compostaggio in Esercizio in Sicilia suddivisi per provincia e ATO di appartenenza

### **3. Ricognizione dello stato di fatto del servizio**

#### **3.1. Situazione attuale del servizio di conferimento, smaltimento, raccolta e trasporto degli RSU**

In atto il servizio di gestione integrata dei rifiuti viene espletato dalla Società d'Ambito "Belice Ambiente Spa" in liquidazione ai sensi della L.R. n.9/2010, con sede legale in Santa Ninfa presso il Centro Servizi della Zona Artigianale. La società è stata costituita nel 2003 a seguito del Commissariamento della Regione Siciliana per affrontare l'emergenza rifiuti in Sicilia, e del Decreto del Commissario delegato per l'emergenza rifiuti del 19/04/2001 con il quale è stato individuato l'ATO TP2.

La Società Belice Ambiente spa ha avviato il servizio di gestione integrata dei servizi di igiene urbana ed ambientale nel territorio di pertinenza sin dal 01 gennaio 2005 nei comuni Soci, assorbendo uomini e mezzi dagli stessi e attivando fin da subito un sistema integrato di gestione del servizio.

La Società risulta iscritta all'Albo nazionale dei Gestori Ambientali, ai sensi del D.M. 28.04.1998 n. 406 per le seguenti categorie:

- Categoria 1 (raccolta e trasporto di rifiuti urbani assimilabili) Classe B
- Categoria 1 c 10 (integrazione centri di raccolta) Classe r)

La società, che gestisce un bacino di circa 132.000, è a capitale interamente pubblico ed ha come soci i Comuni ricadenti nel territorio dell'Ambito Territoriale Ottimale TP2, Petrosino, Mazara del Vallo, Castelvetro, Campobello di Mazara, Santa Ninfa, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Gibellina, Vita e Salemi e la Provincia Regionale di Trapani, ora Libero Consorzio Comunale di Trapani, che detiene il 10 % delle azioni, mentre il restante 90% del pacchetto *azionario* è stato suddiviso in ragione della popolazione residente quale risultante al 31.12.2001 in base ai dati del censimento ISTAT.

La Belice Ambiente, alla data di stesura del presente piano, in forza delle Ordinanze ex art. 191 D.Lgs. 152/2006 ed smi, n. 8/RIF del 30/09/2014, n.1/RIF del 14/01/2014 e n. 4/RIF del 27/04/2014 del Presidente della Regione Sicilia è gestita da commissari straordinari, i quali in virtù dei poteri loro conferiti dalle suddette ordinanze assicurano lo svolgimento del ciclo integrato dei rifiuti in nome e per conto dei Comuni soci dell'Ambito Territoriale Trapani Sud.

Su scala d'ambito, il ciclo integrato dei rifiuti è gestito utilizzando una flotta di mezzi aziendali, motocarri da 35 q.li, minicompattatori e costipatori da 6-8 mc, auto compattatori da 14, 18, 22 e 30 mc e lift, per l'espletamento del servizio di raccolta e trasporto, e da un sistema impiantistico strutturato, composto da isole ecologiche sia fisse che mobili, Centri Comunali di Raccolta, impianto di Compostaggio e Discarica, che dovrebbero assicurare rispettivamente lo stoccaggio provvisorio delle varie frazioni di rifiuto secco proveniente da raccolta differenziata prima del loro conferimento presso i centri di recupero e riciclo, il trattamento della frazione organica e lo smaltimento del rifiuto urbano residuale.

Più specificatamente il servizio di smaltimento dei RSU avviene presso la discarica controllata prevista nel Piano Regionale dei Rifiuti sita in C.da Campana Misiddi nel Comune di Campobello di Mazara, gestita dalla società d'ambito, la quale come già accennato nelle sezioni precedenti dovrebbe rimanere in esercizio, stando alle stime effettuate alla fine del mese di luglio 2014, fino ad aprile/maggio del 2015.

Il servizio di stoccaggio dei rifiuti ingombranti e RAEE e RUP è assicurato attraverso l'esercizio di n.3 Centri Comunali di Raccolta, siti nei comuni di Salemi in C.da Cuba, Partanna in C.da Bevaio Nuovo e Mazara del Vallo in Via Marsala che svolgono anche il ruolo di isole ecologiche, mentre il trasporto e conferimento alle piattaforme autorizzate avviene per quanto riguarda i RAEE e RUP tramite operatore economico esterno in convenzione con i consorzi di riferimento, e per quanto riguarda gli ingombranti tramite risorse proprie della Belice Ambiente Spa.

Il servizio di stoccaggio della frazione secca proveniente da raccolta differenziata, carta/cartone, vetro, plastica, metalli, avviene tramite i 3 centri comunali di raccolta con trasporto presso le piattaforme autorizzate con risorse della società d'ambito.

Il servizio il recupero e la trasformazione della FORSU (Frazione Organica proveniente dai Rifiuti Solidi Urbani) avviene presso l'impianto di compostaggio sito all'interno del Polo Tecnologico Integrato nel territorio del Comune di Castelvetro.

Le isole ecologiche infine, presenti una in ogni comune dell'ambito, invece fungono da punto di conferimento del rifiuto secco differenziato per gli utenti e consentono lo stoccaggio provvisorio della frazione differenziata secca prima del suo trasferimento presso i centri comunali di raccolta, veri e propri punti logistici per l'ottimizzazione del trasporto e dello stoccaggio delle diverse frazioni di rifiuto. Presso di esse inoltre, all'utente che conferisce il rifiuto differenziato viene rilasciata una ricevuta sulla quale viene registrato la data, il quantitativo in kg di rifiuto conferito e l'indicazione della relativa tipologia. Sulla base poi dell'ammontare complessivo dei conferimenti ad ogni utente viene per l'anno di riferimento, assegnata una premialità che a seconda dei comuni coincide con uno sgravio della tariffa.

Riguardo invece al servizio di raccolta, esso viene effettuato a seconda del comune, per mezzo di diverse modalità, che prevedono in alcuni casi la raccolta stradale mentre in altri la raccolta porta a porta.

Per i servizi sopra menzionati, ogni singolo comune facente parte dell'Ambito Territoriale TP2, stipula di anno in anno con la società di gestione, un contratto di servizio il cui corrispettivo economico viene stabilito sulla base di un Piano Economico e Finanziario di previsione e di un Piano Economico e Finanziario a consuntivo, in cui vengono ricompresi sia i costi direttamente all'espletamento del servizio vero e proprio che quelli indirettamente connessi, quali costi per il personale tecnico-amministrativo, costi per la gestione degli impianti, etc. Il PEF previsionale viene redatto sulla base dei dati di costo relativi all'anno precedente l'anno di riferimento, mentre il PEF a consuntivo viene redatto sulla base dei costi effettivamente sostenuti nello stesso anno di riferimento al netto degli introiti provenienti dal contributo CONAI inerente il corrispettivo economico derivante dalla raccolta differenziata, computato per ogni singolo comune in ragione sia della quantità prodotta che della qualità di ogni singola frazione merceologica.

La Belice Ambiente Spa in liquidazione ha alle proprie dipendenze n. 301 lavoratori, suddivisi in n. 42 unità di personale tecnico-amministrativo, e n. 259 unità di personale addetto alla conduzione di impianti e al servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti.

Il personale è tutto a tempo indeterminato e n. 297 unità risultano assunte prima del 31/12/2009, per passaggio diretto dai comuni, per assunzione diretta, per assunzione con bandi di selezione pubblica stabilizzati con sentenza di primo grado dal giudice del tribunale di Marsala e confermati in appello da sentenze della Corte di Appello di Palermo. Le rimanenti unità, sono in pendenza di giudizio di II° grado, presso la sezione lavoro di quest'ultima.

Tale personale ai sensi dell'art. 19 della Legge Regionale n. 9 del 2010, nonché nel rispetto dell'accordo quadro stipulato tra le organizzazioni sindacali, le rappresentanze degli enti locali e regionali, in data 06/08/2013 ha diritto al passaggio dal vecchio ai nuovi soggetti cui compete la titolarità della regolamentazione e gestione del ciclo integrato dei rifiuti, quali SRR Trapani Sud e tutti gli ARO ivi definiti siano essi gestiti in house providing che tramite esternalizzazione del servizio, ai quali i comuni soci della suddetta SRR dovranno dare copertura economica.

### **3.1.1. Caratterizzazione dei rifiuti e percentuali di Raccolta Differenziata su scala d'ambito TP2**

In merito alla produzione di rifiuti prodotti su scala d'ambito, si riportano di seguito le tabelle 16, 17 e 18, in cui vengono anche indicati i livelli di raccolta differenziata distinti per ogni singola frazione merceologica.

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2011 BELICE AMBIENTE S.p.A. - A.T.O. TP 2			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale (Kg.)	%
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	1.744.400,00	2,67%
Imballaggi in Plastica	150102	685.690,00	1,05%
Imballaggi in legno	150103	4.430,00	0,01%
Imballaggi in metallo	150104	38.620,00	0,06%
Imballaggi in vetro	150107	119.780,00	0,18%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	27.280,00	0,04%
Batterie al piombo *	160601*	200,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	89.030,00	0,14%
Metalli ferrosi	191202	112.660,00	0,17%
Carta e Cartone	200101	976.540,00	1,49%
Vetro	200102	732.000,00	1,12%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	1.326.600,00	2,03%
Prodotti tessili	200111	72.640,00	0,11%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	260,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	195.610,00	0,30%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	63.550,00	0,10%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	148.960,00	0,23%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	353.320,00	0,54%
Plastica	200139	97.690,00	0,15%
Metallo	200140	58.740,00	0,09%
Rifiuti biodegradabili	200201	218.900,00	0,33%
Rifiuti ingombranti	200307	118.360,00	0,18%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>7.185.260,00</b>	<b>10,99%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	56.867.572,00	86,99%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	1.322.070,00	2,02%
<b>Totale RU</b>		<b>58.189.642,00</b>	<b>89,01%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>65.374.902,00</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>10,99%</b>	

Tabella 16: : Dati Raccolta Rifiuti ATO TP2 – Anno 2011

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti anno 2012 BELICE AMBIENTE S.p.A. - A.T.O. TP 2			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale (Kg.)	%
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	1.719.644,00	2,64%
Imballaggi in Plastica	150102	622.850,00	0,96%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	39.370,00	0,06%
Imballaggi in vetro	150107	107.480,00	0,17%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	6.240,00	0,01%
Batterie al piombo *	160601*	1.330,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	44.290,00	0,07%
Metalli ferrosi	191202	6.940,00	0,01%
Carta e Cartone	200101	868.596,00	1,33%
Vetro	200102	773.420,00	1,19%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	796.375,00	1,22%
Prodotti tessili	200111	58.590,00	0,09%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	704,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	148.940,00	0,23%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	710,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	72.610,00	0,11%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	115.280,00	0,18%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	126.460,00	0,19%
Plastica	200139	67.300,00	0,10%
Metallo	200140	3.900,00	0,01%
Rifiuti biodegradabili	200201	237.260,00	0,36%
Rifiuti ingombranti	200307	365.750,00	0,56%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>6.184.039,00</b>	<b>9,50%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	56.960.120,00	87,47%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	1.975.150,00	3,03%
<b>Totale RU</b>		<b>58.935.270,00</b>	<b>90,50%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>65.119.309,00</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>9,50%</b>	

Tabella 17: : Dati Raccolta Rifiuti ATO TP2 – Anno 2012

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti anno 2013 BELICE AMBIENTE S.p.A. - A.T.O. TP 2			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale (Kg.)	%
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti,div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	1.597.292,00	2,44%
Imballaggi in Plastica	150102	553.650,00	0,84%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	32.490,00	0,05%
Imballaggi in vetro	150107	38.400,00	0,06%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	27.350,00	0,04%
Batterie al piombo *	160601*	290,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	22.250,00	0,03%
Metalli ferrosi	191202	34.880,00	0,05%
Carta e Cartone	200101	681.320,00	1,04%
Vetro	200102	634.290,00	0,97%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	1.921.850,00	2,93%
Prodotti tessili	200111	158.470,00	0,24%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	320,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	91.380,00	0,14%
Oli e Grassi Commestibili	200125	2.575,00	0,00%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	86.990,00	0,13%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	53.190,00	0,08%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	206.910,00	0,32%
Plastica	200139	57.480,00	0,09%
Metallo	200140	0,00	0,00%
Rifiuti biodegradabili	200201	246.490,00	0,38%
Rifiuti ingombranti	200307	98.260,00	0,15%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>6.546.127,00</b>	<b>9,99%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	58.996.226,00	90,01%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RU</b>		<b>58.996.226,00</b>	<b>90,01%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>65.542.353,00</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>9,99%</b>	

Tabella 18: : Dati Raccolta Rifiuti ATO TP2 – Anno 2013

Dalle tabelle di cui sopra si evince che tra gli anni 2011 e 2012 e 2013 il livello di raccolta differenziata ha subito lievi variazioni attestandosi complessivamente su una percentuale del 10%, abbastanza lontana dalle previsioni normative che impongono standard di raccolta molto più elevati.

### 3.1.2. Costo complessivo del servizio e introiti su scala d'ambito TP2 provenienti dalla raccolta differenziata.

Dal punto di vista economico la raccolta differenziata su scala d'ambito, remunerata sulla base dei quantitativi indicati nelle tabelle precedenti nonché sulla purezza delle singole frazioni merceologiche conferite presso le piattaforme convenzionate con la società Belice Ambiente Spa, ha consentito di introitare gli importi elencati nella tabella 19, a fronte di un costo complessivo del servizio derivante dalla sommatoria degli importi dei singoli contratti con ogni comune socio, pari a circa € 25.306.307,00.

Introiti da raccolta differenziata anni 2011 – 2012 – 2013 BELICE AMBIENTE S.p.A. - A.T.O. TP 2				
Anno	RSU [Kg]	RD [Kg]	% RD	Proventi [€]
2011	65.374.902,00	7.185.260,00	10,99%	€ 330.869,83
2012	65.119.309,00	6.184.039,00	9,50%	€ 271.932,24
2013	65.542.353,00	6.546.127,00	9,99%	€ 208.083,97

Tabella 19: : Introiti da Raccolta Differenziata ATO TP2 – Anni 2011-2012-2013

Dai dati sopra riportati si evince che nonostante il livello di raccolta differenziata sia pressoché costante negli anni, gli introiti derivanti dal contributo ANCI-CONAI risulta in netta diminuzione anno dopo anno. Tale fenomeno è imputabile alla scarsa qualità della raccolta differenziata, ovvero alla alta percentuale di impurità nelle singole frazioni merceologiche. In ogni caso si può affermare che i livelli di raccolta differenziata sono abbastanza bassi. I motivi sono molteplici e sono da individuare nell'obsolescenza dei mezzi impiegati nonché nella mancanza di programmazione della gestione dei servizi da parte degli organi amministrativi.

### 3.1.3. Caratterizzazione dei rifiuti e percentuali di raccolta a livello di ARO "Salemi".

Focalizzando l'attenzione sui rifiuti prodotti nell'ARO Salemi si riportano di seguito le tabelle 20, 21 e 22, in cui vengono anche indicati i livelli di raccolta differenziata distinti per ogni singola frazione merceologica, negli stessi anni 2011, 2012 e 2013.

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2011 nell'ARO Salemi			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale [Kg]	%
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	123.290,00	2,51%
Imballaggi in Plastica	150102	35.750,00	0,73%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	4.140,00	0,08%
Imballaggi in vetro	150107	31.000,00	0,63%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	4.041,00	0,08%
Batterie al piombo *	160601*	0,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	3.486,00	0,07%
Metalli ferrosi	191202	10.928,00	0,22%
Carta e Cartone	200101	55.160,00	1,12%
Vetro	200102	30.020,00	0,61%



Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	2.000,00	0,04%
Prodotti tessili	200111	15.930,00	0,32%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	0,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	20.820,00	0,42%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	10.320,00	0,21%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	14.600,00	0,30%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	12.580,00	0,26%
Plastica	200139	4.440,00	0,09%
Metallo	200140	1.320,00	0,03%
Rifiuti biodegradabili	200201	66.500,00	1,35%
Rifiuti ingombranti	200307	2.690,00	0,05%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		449.015,00	9,13%
Rifiuti urbani non differenziati	200301	3.743.347,00	76,09%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	727.580,00	14,79%
<b>Totale RU</b>		4.470.927,00	90,87%
<b>Totale RD+RU</b>		4.919.942,00	100,00%
<b>PERCENTUALE %</b>			9,13%

**Tabella20: Dati Raccolta Rifiuti Anno 2011 - nell'ARO Salemi**

<b>Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2012 nell'ARO Salemi</b>			
<b>Descrizione Rifiuto</b>	<b>CER</b>	<b>Totale (Kg.)</b>	<b>%</b>
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	107.750,00	2,33%
Imballaggi in Plastica	150102	35.360,00	0,76%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	1.960,10	0,04%
Imballaggi in vetro	150107	20.250,00	0,44%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	500,00	0,01%
Batterie al piombo *	160601*	0,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	0,00	0,00%
Metalli ferrosi	191202	557,00	0,01%
Carta e Cartone	200101	50.920,00	1,10%
Vetro	200102	36.040,00	0,78%

Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	0,00	0,00%
Prodotti tessili	200111	3.380,00	0,07%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	300,00	0,01%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	21.194,00	0,46%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	4.937,00	0,11%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	8.270,00	0,18%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	9.860,00	0,21%
Plastica	200139	6.780,00	0,15%
Metallo	200140	0,00	0,00%
Rifiuti biodegradabili	200201	16.570,00	0,36%
Rifiuti ingombranti	200307	24.031,26	0,52%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>348.659,36</b>	<b>7,54%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	4.276.080,00	92,46%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RU</b>		<b>4.276.080,00</b>	<b>92,46%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>4.624.739,36</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>7,54%</b>	

Tabella 21: Dati Raccolta Rifiuti Anno 2012 dell'ARO Salemi

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2013 nei dell'ARO Salemi			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale (Kg.)	%
Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	103.083,00	2,26%
Imballaggi in Plastica	150102	33.340,00	0,73%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	3.607,54	0,08%
Imballaggi in vetro	150107	0,00	0,00%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	1.839,00	0,04%
Batterie al piombo *	160601*	0,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	0,00	0,00%
Metalli ferrosi	191202	2.784,00	0,06%
Carta e Cartone	200101	45.850,00	1,01%
Vetro	200102	51.330,00	1,13%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	0,00	0,00%
Prodotti tessili	200111	7.097,00	0,16%

Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	70,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	7.859,00	0,17%
Oli e Grassi Commestibili	200125	220,00	0,00%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	10.520,00	0,23%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	2.352,00	0,05%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	6.150,00	0,13%
Plastica	200139	4.352,00	0,10%
Metallo	200140	0,00	0,00%
Rifiuti biodegradabili	200201	0,00	0,00%
Rifiuti ingombranti	200307	12.851,20	0,28%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>293.304,74</b>	<b>6,44%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	4.263.296,00	93,56%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RU</b>		<b>4.263.296,00</b>	<b>93,56%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>4.556.600,74</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>6,44%</b>	

Tabella 22: Dati Raccolta Rifiuti Anno 2013 dell'ARO Salemi

Dalle quali si nota che le voci principali in termini di quantitativo di rifiuto differenziato sono costituite dalla frazione organica, da carta e cartone, plastica e vetro.

### 3.1.3.1. Costo complessivo del servizio e introiti su scala ARO provenienti dalla raccolta differenziata.

Dal punto di vista economico la raccolta differenziata su scala ARO, remunerata sulla base dei quantitativi indicati nelle tabelle precedenti nonché sulla purezza delle singole frazioni merceologiche conferite presso le piattaforme convenzionate con la società Belice Ambiente Spa, ha consentito di introitare gli importi elencati nella tabella 23, a fronte di un costo complessivo del servizio, pari a circa € 2.413.365,74.

<b>Introiti da raccolta differenziata anni 2011 – 2012 – 2013 ARO “Salemi”</b>				
<b>Anno</b>	<b>RSU [Kg]</b>	<b>RD [Kg]</b>	<b>% RD</b>	<b>Proventi [€]</b>
<b>2011</b>	4.919.942,00	449.015,00	9,13%	€ 20.787,41
<b>2012</b>	4.624.739,36	348.659,36	7,54%	€ 16.629,28
<b>2013</b>	4.556.600,74	293.304,74	6,44%	€ 13.679,41

Tabella 23: : Introiti da Raccolta Differenziata ARO Salemi – Anni 2011-2012-2013

I proventi della raccolta differenziata, in linea con la tendenza a livello di bacino territoriale diminuiscono negli anni del periodo di osservazione, passando da € 20.787,41 nel 2011 a poco più della metà nel 2013. I fattori sono legati ad un insieme di concause, prima tra tutte la scarsa qualità della singola frazione di rifiuto che contenendo un alto livello di impurità, comporta la declassificazione dalla I°/II° fascia alle fasce più basse e di conseguenza un'assegnazione inferiore degli importi del contributo CONAI, nonché ad una carente programmazione del servizio di raccolta.

Nei paragrafi successivi si riportano la caratterizzazione del rifiuto prodotto in ogni singolo comune dell'ARO e si pone in evidenza il relativo costo del servizio attuale nonché gli introiti negli anni derivanti dalla raccolta differenziata.

#### **3.1.4. Caratterizzazione dei rifiuti e percentuali di raccolta nel comune di Salemi**

Nel comune di Salemi i livelli di raccolta differenziata che consentono di caratterizzare il rifiuto raccolto nell'ultimo triennio di osservazione, 2011, 2012 e 2013 sono risultati da quanto espresso nelle tabelle di cui alla sezione precedente.

### **3.2. Modalità di effettuazione del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento nell'ARO Salemi**

Nel comune di SALEMI la modalità di raccolta dei rifiuti, ad oggi operata da parte della Belice Ambiente Spa in Liquidazione, avviene, tramite il metodo a cassonetto, o cosiddetta raccolta stradale secondo quanto di seguito articolato:

- **Organico:** attualmente la frazione organica non viene raccolta tramite differenziazione ma viene raccolta assieme alle altre frazioni in maniera indifferenziata.
- **RSU:** il rifiuto urbano tal quale viene raccolto tutti i giorni dal lunedì al sabato, secondo la suddivisione in zone di raccolta, con l'impiego delle seguenti risorse:
  - N. 345 cassonetti da 1.100 lt messi a disposizione dagli utenti in apposite piazzole lungo le vie cittadine;
  - N. 90 cassonetti da 600 lt messi a disposizione dagli utenti in apposite piazzole lungo le vie cittadine;
  - N. 30 contenitori carrellati da 200 lt utilizzati per il centro storico e nei casi di emergenza;
  - N. 9 operatori ecologici;
  - N. 3 autisti;
  - N.1 capo squadra;
  - N. 2 compattatori da 23 mc;
  - N. 1 minicompattatore;
  - N. 2 gasoloni (motocarro 35 q.li);
  - N.1 automobile aziendale;
- **Frazione differenziata secca:** le varie frazioni di rifiuto differenziato secco, vengono raccolte per mezzo di conferimento spontaneo degli utenti presso il CCR di C.da Cuba. Allo stato attuale è previsto il ritiro delle frazioni nobili presso le utenze non domestiche. Tale servizio è effettuato tramite l'impiego di:
  - N. 2 operatori
  - N.1 Gasolone (motocarro 35 q.li);che sono ricompresi nel conteggio di quelli utilizzati per la raccolta dell'RSU.

Nella giornata di sabato inoltre, avviene la raccolta dei rifiuti prodotti nel mercatino rionale, con l'impiego per n.2 ore ogni settimana delle seguenti risorse:

- N. 2 operatori ecologici;
- N. 1 autisti;
- N. 1 minicompattatore;

In aggiunta ai servizi di cui sopra al comune di Salemi viene erogato il servizio di spazzamento manuale della sede stradale tutti i giorni per n.6 ore/giorno. Per tale servizio vengono impiegati:

- N. 3 operatori ecologici;

Il comune di Salemi è dotato di un centro comunale di raccolta CCR, sito in C.da Cuba, che oltre a consentire agli utenti il conferimento spontaneo delle varie frazioni di rifiuto differenziato, funge da auto-rimessa per i mezzi usati nel servizio di raccolta nonché da centro logistico di stoccaggio provvisorio dei rifiuti differenziati raccolti nei comuni limitrofi, quali Vita e Gibellina, per il successivo conferimento presso le piattaforme convenzionate e appartenenti al circuito ANCI-CONAI.

Il CCR ha anche la funzione di permettere lo stoccaggio provvisorio di materiale conferito in modo che si raggiungano quantità tali da renderne conveniente il trasporto ai rispettivi centri di trattamento o smaltimento, esso infatti è utilizzato anche come centro di stoccaggio RAEE che all'atto del completamento dei cosiddetti "carichi utili" vengono prelevati e trasportati a costo zero dalla ditta convenzionata presso apposita piattaforma per il loro trattamento.

All'interno di tale centro vengono impiegate le seguenti risorse:

- N. 1 addetto alla pesatura;
- N.1 Autista
- N. 1 automezzi con lift;
- N. 12 cassoni scarrabili;

Il costo di gestione del CCR, che stimato sulla base dei piani economici prodotti dalla società d'ambito ammonta a **€/anno 172.598,40** viene imputato a carico dei Comuni che lo utilizzano secondo un piano di suddivisione basato sia sul quantitativo di rifiuti ivi stoccati che sulla percentuale di incidenza degli utenti serviti rispetto alla somma totale degli utenti dei Comuni che lo utilizzano.

Il costo imputato al comune di Salemi è pari ad **€/anno 108.391,80** e viene determinato sulla base del coefficiente di ripartizione che per il comune di Salemi ammonta al 62,8 % dei costi totali. Tale costo comunque è compreso nel costo complessivo del servizio di cui alle sezioni precedenti.

Il servizio di raccolta RAEE ed ingombranti viene effettuato a chiamata con autocarro dotato di cassone ribaltabile con gru, o per conferimento spontaneo presso il CCR.

Il servizio di raccolta dei RUP (Rifiuti Urbani Pericolosi) ad oggi viene offerto solo al CCR per conferimento diretto, di pile, farmaci scaduti e contenitori per T e/o F, da parte degli utenti.

Nella tabella.36 seguente vengono riportati i flussi di raccolta e trattamento delle varie frazioni merceologiche di rifiuto, la metodologia di raccolta, la frequenza di svuotamento e/o raccolta dei contenitori e/o strutture presso cui le utenze conferiscono i rifiuti ed i relativi impianti di destinazione.

Flusso di Raccolta	Metodologia di Raccolta	Frequenza di Raccolta	Destinazione Trattamento/Smaltimento
RSU - Tal quale	A Cassonetto	6 passaggi a settimana	Discarica di Campobello di Mazara
FORSU - Organico	-	-	-
Frazione differenziata Mono - Multimateriale	CCR e domiciliare presso UnD	4 passaggi a settimana	Piattaforma D'Angelo srl di Alcamo
RUP - Pile, Farmaci, Accumulatori	CCR	-	-

Rifiuti Speciali, ingombranti e RAEE	CCR	a chiamata	FG - Catania
Mercatini Rionali	Punti suolo pubblico	1 settimana	Discarica di Campobello di Mazara

**Tabella 36: Anali dei flussi e trattamento Comune di Salemi**

Nella tabella.37 si riporta un quadro sinottico del personale impiegato per svolgere il servizio del ciclo integrato dei rifiuti nel comune di Salemi

Servizi	Autisti	Operatori	Capi Squadra	Amministrativi
Raccolta e Trasporto	3	9	1	-
Spazzamento manuale	-	3	-	-
CCR	1 * (C=62,8%) = 0,628	1* (C=62,8%) = 0,628		
<b>Totale</b>	<b>3,628</b>	<b>12,628</b>	<b>1</b>	-

**Tabella 37: Quadro Sinottico personale impiegato nel Comune di Salemi**

### 3.3. Criticità del servizio attuale

Con la predisposizione del piano di intervento per l'ARO "Salemi", si intende avviare un nuovo percorso per realizzare un ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani, che in accordo con l'attuale quadro normativo, sia finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti e all'incremento della raccolta differenziata, principi base costituenti i punti di partenza di un sistema efficiente per il recupero di materia ed energia dai rifiuti. I limiti che hanno impedito l'effettivo sviluppo dei un buon livello di raccolta differenziata si ritiene siano i seguenti:

- mancanza di un piano di coordinamento delle attività, con conseguente frammentazione delle azioni svolte in modo spontaneo;
- malgrado una discreta dotazione impiantistica, utile a supportare la raccolta differenziata ed a svolgere la conseguente azione di recupero soprattutto della FORSU, si è assistiti ad un forte calo, in termini di introiti da raccolta differenziata, dovuti alla scarsa qualità della frazione merceologica prodotta, a causa dei sempre più frequenti disservizi da parte della Belice Ambiente Spa che hanno generato una forte disattenzione degli utenti in merito ai temi di igiene pubblica;
- proposte e realizzazioni di impianti troppe volte finì a se stessi e non funzionali a modelli di raccolta differenziata credibili;
- il ricorso "facile" alla discarica che ha mascherato i reali costi di smaltimento, contribuendo in modo forte a determinare un'emergenza ambientale sull'intero territorio che, per essere affrontata richiede ingenti somme di denaro pubblico;
- il perdurare dello "stato di emergenza", peraltro oggettivo, è stato troppo volte interpretato come una possibilità di "deroga eterna" e non come elemento propulsivo all'avvio di un sistema positivo;
- le istituzioni, ordinariamente chiamate a intervenire sulla organizzazione della gestione rifiuti, si sono di fatto disimpegnate dal ruolo organo di controllo consentendo di fatto, almeno negli ultimi periodi, una gestione del servizio spesso improvvisata e priva di ogni logica di programmazione;
- Rinuncia al completamento dei progetti interno al Polo Tecnologico Integrato di C.da Airone nel Comune di Castelvetrano, mirati alla realizzazione:
  - di un impianto di selezione e valorizzazione della frazione differenziata secca di capacità annua pari 60.000 tons;

- ampliamento dell'attuale impianto di compostaggio, sicuramente sottodimensionato in relazione ai quantitativi di frazione organica prodotta nell'ATO TP2, da 7.000 a 11.000 tons/anno di capacità;
  - di un centro per lo stoccaggio degli ingombranti e RAEE;
  - della piattaforma da convenzionare con CONAI;
  - Laboratori chimico per la ricerca, uffici e sale conferenze e multimediali;
- Difficoltà economiche derivanti dai mancati introiti della Tariffa di Igiene Ambientale nonché dalla scadenza del termine di prescrizione delle cartelle iscritte a ruolo;

Tuttavia, per quanto rappresentato superiormente circa l'attuale situazione organizzativa e impiantistica, emerge un quadro che, pur a partire da dati decisamente insoddisfacenti e dal dover registrare il mancato raggiungimento degli obiettivi posti dalle normative, offre nonostante forti contraddizioni, delle potenzialità tali da ritenere possibile una accelerazione verso sistemi integrati di espletamento del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento che implementati sulla base di una reale programmazione e ingegnerizzazione del servizio, offrirà sicuramente risultati di notevole interesse.

Il piano di intervento dell'ARO "Salemi" prevede infatti la riprogrammazione ed ingegnerizzazione dell'attuale sistema di raccolta domiciliare, ottimizzando la condivisione di risorse e generando economie di scala che seppur minime, viste le dimensioni dell'ARO, consentiranno un sensibile riduzione dei costi di gestione.

Il sistema di raccolta, sarà dimensionato in funzione di una separazione del rifiuto a livello di utente in tre frazioni principali, organico, differenziato secco e rifiuto urbano residuale. La frazione secca sarà di tipo multi materiale e prevederà l'impiego di uno o più impianti di selezione e valorizzazione, in modo tale da garantire una ottima qualità delle relative frazioni merceologiche di materiale in essa contenuto.

## 4. Piano di intervento dell'ARO

Di seguito vengono descritti diversi sistemi di raccolta differenziata ed in particolare si analizza la scelta circa la modalità di organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti sul territorio dell'ARO di Salemi.

### 4.1. Sistemi di raccolta differenziata

I metodi di raccolta sono divisi spesso in raccolta stradale (“bring method”) e raccolta domiciliare (“kerbside method”). La European Recovery and Recycling Association (ERRA) definisce il primo come il sistema di raccolta nel quale i cittadini portano il materiale riciclabile in uno o più punti di raccolta comunali (sistema “a consegna”) ed il secondo come il sistema nel quale i cittadini depositano il materiale riciclabile in contenitori o sacchetti, a giorni stabiliti, fuori le proprie abitazioni (sistema “a ritiro”).

In altri termini, il punto distintivo è che nelle raccolte stradali i cittadini trasportano i materiali dalla loro abitazione, mentre nella raccolta domiciliare i materiali sono ritirati dal gestore presso le abitazioni dei cittadini. Questi due criteri rappresentano solo i due estremi di uno spettro di metodi di raccolta.

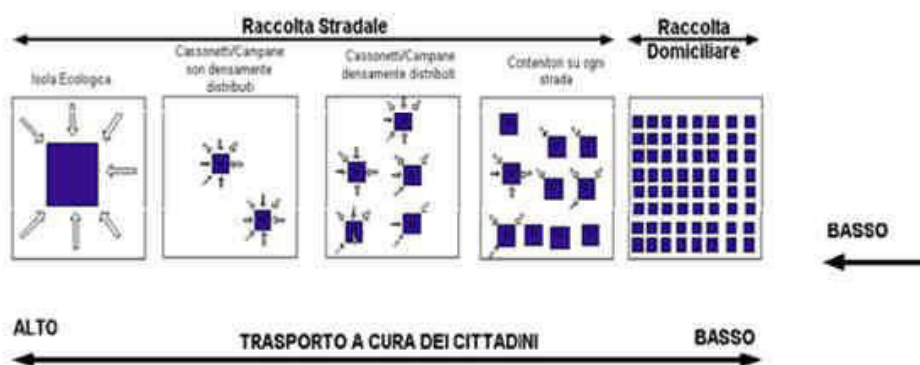


Figura 6: Spettro dei metodi di raccolta con indicazione dell'entità dei trasporti necessari

La forma estrema del sistema stradale è il sito di raccolta centrale o Isola Ecologica, a cui i cittadini trasportano materiali come rifiuti ingombranti e rifiuti di giardinaggio. Questi posti sono spesso dotati anche di contenitori di raccolta per materiali riciclabili, come bottiglie di vetro e lattine. Subito dopo vengono le campane (banks) a bassa densità (cioè una per un numero relativamente elevato di abitanti) spesso situate vicino a supermercati. Quando la densità di questi contenitori aumenta si parla di close – to home drop – off container, cioè tali che i cittadini possono raggiungerli a piedi piuttosto che con l'auto. Questo sistema si applica in particolare a zone ad alta densità abitativa, area urbana o superurbana (secondo una convenzione in uso in diversi studi internazionali, un'area è “super-urbana” se ha oltre 500abitanti/km<sup>2</sup>; è “urbana” se ha tra 100 e 500 abitanti/km<sup>2</sup>; è “rurale” se ha tra 25 e 100abitanti/km<sup>2</sup>), dove di solito i residenti portano i loro rifiuti (e i loro materiali riciclabili) in grandi contenitori comunali posizionati fuori dagli edifici o al lato della strada. Si tratta essenzialmente di contenitori esterni invece che interni: in questo caso la sola differenza fra sistema stradale e domiciliare è che i contenitori sono comunali, piuttosto che per singole famiglie.

Oltre alla differenza tra i vari schemi di raccolta stradale e di raccolta domiciliare, le metodologie di raccolta si differenziano a seconda che si rivolgano a frazioni specifiche di rifiuto o a rifiuti misti.

Ne deriva che i confronti tra bring e kerbside vanno fatti anche, se non soprattutto, tenendo conto del tipo di rifiuti raccolti. La tabella seguente riassume i punti di forza e quelli di debolezza delle varie tipologie di servizi di raccolta differenziata.



Modalità	Vantaggi	Svantaggi
<b>Domiciliare (porta a porta)</b>	- possibilità di ottenere ottimi risultati di intercettazione differenziata; - 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 (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 %); - 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; - molto efficace in aree ad alta intensità terziaria e commerciale; - possibile anche in centri storici a viabilità ridotta; - notevole comodità di conferimento per l'utenza, con migliore "personalizzazione" dei servizi; - maggiore decoro urbano del servizio.	- 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; - occupazione di spazi interni ai condomini, nel caso di raccolte con contenitori rigidi; - disagi per gli utenti legati alla necessità di esporre i contenitori all'esterno in occasione dei passaggi (quando ciò è previsto); - 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; - necessità di ridurre al massimo le "non conformità di servizio".
<b>Stradale</b>	- discreta economicità del servizio di raccolta laddove i costi di smaltimento non superano i 90 €/tonnellata; - maggiore semplicità operativa per i gestori del servizio; - minori disagi nel caso in cui non si riesca ad effettuare lo svuotamento dei contenitori (per scioperi o disservizi) se le volumetrie sono sufficientemente dimensionate.	- risultati quali -quantitativi limitati; - ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità; - 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; - occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori)
<b>Prossimità</b>	- risultati quantitativi migliori di quelli riscontrati per le raccolte stradali; - relativa semplicità operativa per i gestori del servizio; - 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.	- maggiori costi del servizio di raccolta non completamente compensati dai minori oneri di smaltimento; - ingombro della sede stradale e quindi intralcio alla viabilità; - occupazione stradale permanente e disagio estetico (soprattutto per i frequenti conferimenti a lato dei contenitori).
<b>Piattaforma (centri di raccolta)</b>	- grande flessibilità d'uso; - potenziale forte impatto positivo sulla popolazione.	- costi di investimento necessariamente elevati; - rischio di conferimenti impropri fuori orario all'esterno della recinzione.

**Tabella 42: Modalità di raccolta differenziata**

I rifiuti domestici sono tradizionalmente raccolti in modo indifferenziato, ma, dove avviene la selezione domestica, le varie tipologie di rifiuto sono raccolte separatamente, e trasportate in uno stesso o in vari veicoli. I sistemi di raccolta variano a secondo del luogo: in Germania, ad esempio, il Duale System Deutchland (DSD) raccoglie materiale da imballaggio come una corrente separata, mentre in Giappone le famiglie separano la frazione combustibile.

In Europa e in Nord America, la raccolta differenziata è comunemente utilizzata per materiali riciclabili secchi (carta, metalli, vetro, plastica), organici (rifiuti di cucina e di giardino, con o senza carta) e rifiuti urbani pericolosi (batterie, medicinali, vernici, ecc).

È necessaria anche una raccolta per i rifiuti residuali (conosciuti come restwaste o rifiuto urbano residuo, RUR).

I rifiuti da giardinaggio e gli ingombranti possono essere trattati come correnti separate o, alternativamente, inclusi all'interno degli organici o dei residuali, rispettivamente.

Alcune caratteristiche dei tre diversi sistemi di raccolta sono descritte nella tabella seguente:

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 o 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>

Tabella 43: Caratteristiche dei diversi modelli di raccolta

#### 4.2. il modello di raccolta scelto

Nella progettazione di un nuovo servizio di raccolta dei rifiuti urbani occorre tenere conto di numerosi fattori locali. Infatti l'adozione di un modello, in relazione al contesto socioculturale, al contesto urbanistico, alla viabilità in cui si applica, produce risultati diversi.

Pertanto è possibile affermare che la scelta del modello più efficace sia una sorta di mediazione di esigenze diverse, a volte contrastanti, per tendere verso quello che possa essere considerato da tutte le parti interessate il più adatto, il miglior risultato raggiungibile, anche in termini di rapporto costi benefici.

È ampiamente dimostrato, dalle diverse esperienze nazionali e non, che il solo sistema che permette il superamento dei limiti percentuali di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, è la raccolta porta a porta.

Il seguente quadro sinottico mette in evidenza i vantaggi di questo sistema di raccolta rispetto al sistema di raccolta non domiciliare e i limiti e le criticità di quest'ultimo che ad oggi non hanno consentito di raggiungere i livelli ottimali di raccolta differenziata prescritti dalla normativa.

CARATTERISTICHE	RACCOLTA DOMICILIARE O "PORTA A PORTA"		RACCOLTA CON CONTENITORI STRADALI
Grado di coinvolgimento del cittadino	elevato		Medio-scarso se non viene realizzata una campagna informativa capillare
Responsabilizzazione dell'utenza rispetto al conferimento del rifiuto	elevata		scarsa
Comodità di conferimento per l'utenza in relazione alla:	distanza	ottima il conferimento è sotto casa	buona in relazione al numero e alla disposizione dei contenitori
	frequenza	Ottimizzata (ottimizzabile in breve tempo rispetto alle esigenze dei cittadini) in relazione alla frequenza di raccolta adottata	ottima il conferimento è sempre possibile
Costi	mezzi	medio-basso (mezzi leggeri)	elevato (compattatori mono-operatori)
	personale	elevato	basso
Qualità merceologica dei materiali raccolti	elevata		media e ( in alcuni contesti) scarsa
Percentuali di raccolta differenziata raggiunte mediamente	50% con punte fino al 70-75%		30-40% con punte massime del 50%
Dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)	più semplice		più complessa
Costo di smaltimento/trattamento	basso		medio
Possibilità di controllare le quantità dei rifiuti intercettati dal circuito di raccolta degli urbani	elevata e comunque controllabile		scarsa in generale maggiori sono le dimensioni dei contenitori maggiore è la quantità di rifiuti "attratta" dal sistema
Possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani	bassa e comunque controllabile		elevata e difficilmente controllabile
Possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola utenza	facile		difficile impossibilità di controllare i conferimenti

**Tabella 44: Raffronto tra la raccolta porta a porta e la raccolta con contenitori stradali**

Per mezzo del sistema “porta a porta” non è più permesso alle varie utenze di conferire in maniera indifferenziata i propri rifiuti, ma esclusivamente di raccogliarli per tipologia (carta, vetro, imballaggi in plastica, acciaio, alluminio, cartone, rifiuti ingombranti, frazione organica etc.) e conferirli già differenziati al servizio pubblico. In considerazione di quanto esposto fino ad ora, realisticamente, si ritiene di poter

raggiungere i livelli di raccolta differenziata ipotizzati solo con un sistema di domiciliarizzazione presso la maggior parte delle utenze domestiche ed assimilate.

Il servizio di raccolta, oggetto del presente Piano, è un sistema di raccolta differenziata porta a porta spinto sulla suddivisione del rifiuto nelle seguenti frazioni principali:

- FORSU: frazione organica;
- PLASTICA;
- VETRO;
- CARTA E CARTONE;
- ALLUMINIO, METALLI;
- RUR: rifiuto urbano residuale, alias secco indifferenziato;

e in altre frazioni sicuramente molto inferiori in termini di quantità prodotta quali:

- RUP: Rifiuti urbani pericolosi;
- RAEE: Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- RIFIUTI INGOMBRANTI: Materassi, divani, etc.
- ALTRI RIFIUTI: indumenti, stracci, etc.

Il vantaggio ottenuto da questo sistema in cui lo step di differenziazione del rifiuto avviene a monte, ovvero da parte dei cittadini, deriva da molteplici aspetti, tra cui oltre a quelli già riportati sopra si evidenzia quello di abbattere i costi di selezione industriale successiva

Ovviamente questo sistema prevede un costo maggiore per il numero di passaggi in più che devono essere effettuati al fine di raccogliere tutte le frazioni di rifiuto, ampiamente compensati dagli introiti CONAI e dal risparmio della selezione industriale.

#### **4.3. Start up**

L'avvio di un nuovo sistema di Raccolta Differenziata, completamente diverso rispetto a quello già in atto, comporta un cambiamento radicale sia per quanto concerne la gestione del ciclo dei rifiuti a livello locale, che riguarda in primo luogo le pubbliche amministrazioni coinvolte e tutti i soggetti attuatori, sia le abitudini quotidiane dell'intera cittadinanza relativamente alle nuove modalità di conferimento dei rifiuti.

In linea di principio per avviare un nuovo piano di raccolta differenziata dei rifiuti urbani che prevede l'applicazione di un sistema integrato di tipo domiciliare, è necessario realizzare un piano di start up che oltre a definire le attività da svolgere e il soggetto che deve farle, ne scandisce la tempistica e la successione nel tempo in termini di priorità.

Infatti, l'avvio del sistema domiciliare "porta a porta" presuppone sempre che tutte le utenze abbiano a disposizione opportuni contenitori dove conferire le diverse tipologie di rifiuto.

Nel caso dell'ARO in oggetto, tutte le utenze dovranno essere dotate di contenitori per poter effettuare la raccolta differenziata secondo il nuovo sistema di raccolta.

In sostanza il piano di start up contiene il crono programma di tutti gli interventi necessari e, alla luce dell'esperienza acquisita, si può prevedere la durata dello stesso in base al numero di abitanti e al personale messo a disposizione per l'espletamento delle attività.

L'attivazione del servizio talvolta deve avvenire in modo graduale, infatti a seconda del numero di abitanti e delle criticità che una città può presentare dal punto di vista socio-urbanistico, potrebbe essere necessario suddividere il territorio e procedere con l'attivazione dello stesso su singole parti della città fino a coprire l'intero centro abitato.

Dal momento in cui ha inizio lo start up, giornalmente si presentano delle criticità che necessitano di un intervento repentino ed adeguato.

Per effettuare lo start up è necessario il coinvolgimento di diverse tipologie di figure professionali che pur operando in sinergia tra di loro, entrano a far parte di un'organizzazione di tipo piramidale occupata al vertice da uno o più responsabili tecnici con la funzione di coordinare e supervisionare le attività di tutto il personale impiegato, in posizione intermedia si localizzano altri operatori che coordinano a loro volta determinate attività specifiche, e alla base si posiziona invece un numero più o meno congruo di risorse umane di pari livello professionale con una funzione prettamente operativa.

Lo start up può essere suddiviso in due fasi interconnesse:

- il dimensionamento volumetrico delle utenze condominiali (ove presenti), le utenze commerciali, aziende e uffici pubblici cui sarà erogato il servizio di raccolta;
- la consegna delle attrezzature eventualmente mancanti per la raccolta (kit domestici, carrellati, etc.).

La formazione del personale è un punto essenziale per la corretta gestione delle attività di start up e deve avvenire prima di iniziare il contatto diretto con le utenze.

La finalità dell'attività di monitoraggio volumetrico puntuale è quantificare e qualificare i contenitori da integrare per le utenze condominiali, le aziende e gli uffici (con riferimento particolare a quelle produttrici di grandi quantità di rifiuti).

L'indagine volumetrica riguarda la gestione del servizio rifiuti e serve a quantificare e qualificare la produzione dei rifiuti da parte delle attività presenti sul territorio.

Successivamente all'iter formativo del personale impiegato, segue la fase operativa dello start up che consiste nell'attività di consegna diretta ai cittadini delle attrezzature domestiche ad integrazione di quelle esistenti e del materiale informativo.

Tale fase, anticipata da una lettera a tutti i cittadini, in cui si avvisa gli stessi della visita degli operatori, è supportata da una fitta e capillare attività di informazione e sensibilizzazione delle utenze sul nuovo servizio che sta per partire e le modalità di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto.

L'informazione di cui sopra si realizza secondo i seguenti modi:

- al momento del contatto diretto con le utenze da parte degli operatori, che oltre ad occuparsi della consegna delle attrezzature, illustreranno il contenuto dei depliant informativi (le modalità di raccolta) ed il corretto utilizzo delle attrezzature;
- attraverso l'impiego di diverse tipologie di strumenti mediatici (spot pubblicitari, manifesti, incontri pubblici, etc.) da realizzare con l'impiego di specializzate strategie comunicative che puntino alla conquista di maggiori consensi e al decremento dei conflitti.

Al momento del contatto diretto, per ciascuna utenza, sarà opportuno compilare delle apposite schede che serviranno a registrare i dati identificativi dell'utente e la tipologia ed il numero di attrezzature ricevute in dotazione, nonché per aggiornare il data base utenti.

La consegna di eventuali contenitori ad integrazione di quelli già esistenti a tutte le utenze è effettuata con sistema domiciliare e le utenze non presenti in casa al momento della consegna saranno avvisate mediante un tagliando rilasciato dall'operatore, in cui si riporta l'oggetto della visita e l'indirizzo e numero telefonico dell'ufficio start up, dove essi potranno ritirare l'attrezzatura richiesta.

Oltre alle attività da svolgere sul campo, lo start up è composto da altre tipologie di azioni che si svolgono contemporaneamente e prevalentemente presso gli uffici predisposti per lo stesso.

In ufficio sarà necessario sempre disporre di operatori in grado di occuparsi dell'inserimento dei dati e della gestione della banca dati, che può essere in linea di principio lo stesso ufficio tributi e/o TARI.

Inoltre dovrà essere previsto del personale competente in grado di gestire, monitorare e registrare giornalmente su schedule elettroniche tutte le attività che riguardano:

- il magazzino dove vengono depositate le attrezzature da consegnare;
- il carico e lo scarico dei mezzi impiegati per le consegne;
- il carico di lavoro da programmare e assegnare giornalmente alle squadre che effettuano la consegna;
- tutte le attività che riguardano il personale impiegato;
- il numero verde da attivare insieme allo sportello informativo come ulteriore servizio complementare alle attività di start up.

Lo sportello informativo costituisce uno strumento valido che permette di raggiungere, grazie al reale supporto tecnico fornito all'utenza, obiettivi di valenza socio/politica e tecnica al contempo.

Nella fase di avvio del nuovo sistema, è indispensabile predisporre un efficace programma di comunicazione con gli utenti, i quali si trovano di fronte ad un cambiamento che impone loro di modificare le proprie abitudini.

#### **4.3.1. Descrizione delle diverse azioni di intervento dello start up**

Di seguito vengono elencate le diverse attività da porre in essere che risultano propedeutiche all'avvio del nuovo sistema per la raccolta dei rifiuti.

- a. L'amministrazione comunale dovrà procedere all'approvazione del "Piano di start up" per l'attivazione del Piano della raccolta differenziata. Questa azione è propedeutica a tutti gli impegni economici, finanziari ed amministrativi che si dovranno effettuare per attivare l'avvio della raccolta differenziata dei rifiuti urbani.
- b. La fase di start up è di fondamentale importanza per la buona riuscita del nuovo servizio di raccolta. Prima di avviare questa fase è necessario che venga sottoscritto un protocollo in cui siano definiti in maniera chiara i compiti e le responsabilità dei soggetti coinvolti (ARO, soggetto affidatario del servizio, Amministrazione comunale).
- c. Poiché le modalità di raccolta cambiano notevolmente, sia per le utenze domestiche che per le altre utenze, è necessario predisporre un "Regolamento Comunale per la Raccolta Differenziata" che sia conforme a quanto disposto nel piano di raccolta differenziata e procedere alla sua approvazione in consiglio comunale.
- d. Soprattutto nella fase iniziale, le eventuali resistenze, non giustificate, da parte di utenti particolarmente recalcitranti, che potendo essere presi ad esempio da altri, potrebbero danneggiare e/o inficiare il regolare avvio del nuovo servizio, vanno gestite direttamente dai vigili urbani su segnalazione dell'ufficio di start up.
- e. È necessario individuare ed allestire un ufficio, anche all'interno dello stesso comune, debitamente attrezzato, per la gestione ordinaria del personale addetto allo start up (computer, stampanti, fax, cancelleria, linee telefoniche per l'ufficio e telefoni cellulari)
- f. Individuazione della figure a cui demandare per lo svolgimento delle operazioni previste nel presente progetto, di chi dovrà coordinare, le varie attività, gestire il personale ed i rapporti con le altre funzioni ed uffici interessati allo start up.
- g. Al fine di supportare la campagna di start up bisogna predisporre i seguenti materiali:
  - lettera ai cittadini;
  - lettera alle utenze commerciali;
  - lettera alle utenze diverse;
  - tagliando di avviso per le utenze assenti al momento del contatto;

- documento informativo delle modalità di conferimento per le utenze domestiche;
  - documento informativo delle modalità di conferimento per le utenze commerciali;
  - documento informativo delle modalità di conferimento per le altre utenze;
  - cartellini di riconoscimento per gli addetti allo start up.
- h. Predisposizione della documentazione e la modulistica necessaria alla corretta gestione, controllo e rendicontazione delle varie attività operative connesse allo start up, nella fattispecie saranno predisposti:
- database dimensionamento volumetrico;
  - agenda elettronica appuntamenti e visite operative;
  - database consegna materiale informativo ed eventuali contenitori integrativi per raccolta differenziata;
  - mansionario operatori addetti allo start up;
  - scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze commerciali;
  - scheda rilevamento dati e dimensionamento per altre utenze;
  - scheda rilevamento dati e dimensionamento per utenze domestiche;
  - schede di organizzazione del lavoro ed ordini di servizio.

Tutte le utenze saranno raggiunte da squadre di operatori che effettueranno l'informazione presso le utenze residenti nelle strade o piazze assegnate ad ognuna di esse ed effettueranno il dimensionamento volumetrico delle attrezzature condominiali e per le utenze non domestiche. In particolare, in questa prima fase dello start up, ogni squadra darà tutte le informazioni sul nuovo servizio di raccolta e gli operatori, servendosi di una scheda precompilata, registreranno utenza per utenza tutti i dati anagrafici eventualmente omessi e le attrezzature consegnate. Alle utenze assenti verrà lasciato apposito avviso. A fine turno di lavoro, le schede compilate, saranno trasferite su file opportunamente creati per il monitoraggio quotidiano delle singole attività.

Sin dall'inizio delle fasi dello start up dovrà essere avviato uno sportello informativo per i cittadini. Ogni azione sarà supportata dalla campagna di comunicazione.

#### **4.3.2. Cronoprogramma dello start up**

Dall'esperienza acquisita si può dare una stima di massima circa i tempi di realizzazione del programma di start up:

- formazione, elaborazione e distribuzione dei carichi di lavoro, l'organizzazione dei turni di lavoro e la suddivisione dei compiti: durata di 2/3 settimane;
- consegna domiciliare degli eventuali contenitori che potrà essere effettuata direttamente durante l'espletamento del servizio dalle squadre di operatori in esso attualmente impiegati: durata 1/2 settimane;
- le squadre incaricate della distribuzione saranno supportate da un ufficio ove saranno presente almeno una unità di lavoro per il caricamento dei dati.
- Alla fine dello start up saranno avviato il nuovo servizio di raccolta porta a porta.

#### **4.3.3. Costi della fase di start up**

Per quanto sopra descritto, il costo della fase di start up per l'ARO risulta significativo, soprattutto perché sia la fase di informazione agli utenti che la consegna dei nuovi contenitori in sostituzione del cassonetto stradale presso gli utenti, può essere effettuata contestualmente all'attuale svolgimento del servizio. Anche

i costi di coordinamento delle attività di ufficio e del deposito delle attrezzature possono essere ottimizzati, impiegando, per le attività di ufficio, il personale in servizio presso il comune dell'ARO o in alternativa il personale amministrativo in forza presso la Società d'Ambito, mentre per quanto riguarda l'attività di gestione del deposito si può impiegare direttamente il personale addetto all'esercizio dell'isola ecologica e/o del CCR, la cui copertura economica sia nel primo che nel secondo caso deve comunque essere garantita dai comuni soci. I costi quindi, da sostenere riguardano esclusivamente il materiale di cancelleria le spese postali, l'eventuale acquisto di un PC, fax, stampante, l'attivazione di una linea telefonica.

Costo della fase di start up				
Attività	Durata	q.tà	Costo unitario	Costo complessivo
Ufficio				
PC		1	€ 600,00	€ 1.800,00
Fax		1	€ 100,00	€ 100,00
Stampante		2	€ 400,00	€ 8.00,00
Telefono		1	€ 400,00	€ 400,00
Cancelleria				€ 3.000,00
Totale costo ufficio				€ 6.100,00
Logistica				
Spese Postali				€ 3.000,00
Totale costo Logistica				€ 3.000,00
Totale Start up				€ 9.100,00
Costo per abitante ARO				
	Popolazione ARO [ab.]	10.930	Costo unitario [€/ab.]	€ 0,83
Costo medio annuo				
		Durata servizio [anno]	7	€ 1.300,00

**Tabella 45: Costo fase di start up a livello di ARO**

Al costo di cui sopra avente natura prettamente gestionale va aggiunto il costo dei contenitori che dovranno essere acquistati per dotare gli utenti delle necessarie attrezzature per effettuare una corretta differenziazione dei rifiuti.

Da un censimento preliminare delle utenze risulta che nel comune di Salemi sono presenti le utenze di cui alla tabella.46.

<b>Comune di Salemi</b>	
<b>Tipologia di utenze</b>	Unità
Abitazioni monofamiliari	4185
Condomini	93
Utenze non domestiche	660
Totale utenze	4938

**Tabella 46: utenze dell'ARO**

Sulla base di tali dati, si prevede la necessità di acquisire le seguenti attrezzature:

Contenitori da 40 lt	18.432
Contenitori da 240 lt	1584

**Tabella 47: numero e tipologia di contenitori per la RD da fornire alle utenze dell'ARO**

L'acquisizione di tale attrezzature, comunque verrà effettuata in seguito alla realizzazione di un progetto più ampio, di cui si parlerà in seguito, presentato dalla Belice Ambiente Spa presso il Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti, il quale prevede la fornitura di Autocarri, Compattatori, Lift, Cassoni



scarrabili, Terminali remoti per l'informatizzazione dei CCR e Contenitori in accordo a quanto previsto dal bando di selezione pubblicato dall'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le Acque in Sicilia nella Circolare Attuativa della linea di intervento 2.4.1.1, allegata al Decreto del 24 dicembre 2009 e pubblicato nella GURS del 29/01/2010, così come modificato dal decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti dell'Assessorato all'Energia del 29/04/2010 pubblicato in GURS in data 21/05/2010, per l'implementazione del sistema di raccolta differenziata "Porta a Porta", in accordo alle tipologie di interventi stabiliti nel Piano di Azione, nel territorio del Comune di Salemi, finalizzata ad assicurare la copertura integrale delle utenze domestiche e non domestiche del sopracitato Comune.

In linea di principio il costo delle attrezzature (contenitori da 240 lt e da 40 lt) secondo i prezzi unitari stimati all'atto della stesura del progetto ammontano a quanto riportato in tabella.48

Attrezzatura	Unità	Costo unitario	Importo
Contenitori da 40 lt	18.432	€ 9,00	€ 165.888,00
Contenitori da 240 lt	1.584	€ 41,00	€ 64.944,00
Totale	20.016		€ 230.832,00

**Tabella 48: Costo contenitori per la RD da fornire alle utenze dell'ARO**

#### **4.4. Campagna di comunicazione**

La comunicazione per l'avvio del nuovo sistema di raccolta differenziata, è parte funzionale ed essenziale del sistema stesso, alla pari degli investimenti per l'acquisto delle attrezzature e per la messa in opera del servizio, indispensabile sia in fase di start-up che in fase di follow-up (gestione) deve articolarsi lungo tre diverse direttrici:

##### **➤ Iniziative dirette al mondo della scuola**

La scuola rappresenta il terreno più fertile per sviluppare iniziative sulle tematiche ambientali aventi l'ambizioso obiettivo di favorire cambiamenti nel costume della nostra società. Le iniziative sono molteplici e contemplan quelle tendenti ad informare e educare i giovani a quelle capaci di attivare il coinvolgimento degli stessi sulle tematiche ambientali.

Trattasi ad esempio di:

- distribuzione di materiali didattici: i contenuti e la forma debbono essere progettati e realizzati in modo da fornire obiettivi e spunti per attività che siano allo stesso tempo interessanti e divertenti per i bambini in modo da attirare il più possibile la loro attenzione;
- incontri di formazione tra esperti e docenti, perché questi ultimi divengano soggetti attivi di promozione; questi incontri sono da considerarsi propedeutici ad attività didattiche di animazione che gli stessi insegnanti vorranno attivare;
- attività di animazione sfocianti in iniziative cittadine capaci di coinvolgere l'interesse degli adulti: mostre di elaborati grafici, rappresentazioni teatrali, trasmissioni televisive o radiofoniche, laboratori didattici, mercatini e fiere del "lavoretto", ecc;
- distribuzione di questionari; attraverso i quali misurare il grado di conoscenza ed intercettare richieste e bisogni;
- organizzazione di incontri e conferenze tra le scolaresche ed esperti;
- realizzazione di manifestazioni da organizzare in accordo con la Pubblica Amministrazione, mediante le quali saranno rese note le attività svolte dai ragazzi.

- altre attività, che potrebbero essere sviluppate nelle scuole, riguardano l’allestimento di laboratori per la raccolta e il riciclaggio della carta e dei rifiuti organici della mensa e dei giardini.

#### ➤ **Iniziative dirette a interlocutori istituzionali e associazioni**

Non meno importante, è il coinvolgimento delle associazioni imprenditoriali e di categoria, attraverso incontri con i rappresentanti delle stesse miranti ad informare sul progetto che s'intende sviluppare e sul contributo che si richiede ai loro associati.

A ciò si aggiungeranno incontri tematici con le singole associazioni ed i loro iscritti su aspetti della raccolta differenziata che riguardano direttamente l’attività che esercitano.

Nell’ambito di queste iniziative, fondamentali saranno gli incontri di costante confronto e consultazione con le associazioni ambientaliste e/o di volontariato mirando a coinvolgere direttamente i loro iscritti nelle altre iniziative promozionali.

Sono ritenute necessarie forme d’incentivazione e sostegno per quelle associazioni che saranno in grado di assicurare concrete azioni di comunicazione ed informazione, di distribuzione di materiali, di monitoraggio di difficoltà, di assistenza nella fase di avvio per gli anziani.

Si possono individuare i seguenti incentivi:

- sostegni di tipo economico;
- supporti logistici ed organizzativi, mediante la messa a disposizione di locali ed attrezzature specifiche allo scopo.

#### ➤ **Iniziative dirette ai cittadini**

Per far in modo che la raccolta differenziata venga percepita dai cittadini come un servizio utile, efficiente ed economicamente vantaggioso, si ritiene opportuno che venga attuata una strategia di comunicazione e informazione su tutto il territorio.

Saranno pertanto predisposti messaggi e strumenti comunicativi anche mediante sistemi informatici che, consegnati ai cittadini, illustrino loro tutte le soluzioni che le amministrazioni comunali intendono adottare. Ma soprattutto, tali messaggi avranno il compito di spiegare dettagliatamente il funzionamento degli strumenti della raccolta differenziata, quali il Centro Comunale di Raccolta e la sua utilità, le modalità di intercettazione e trattamento dei rifiuti, gli orari del servizio ecc.

Si riportano di seguito alcune attività aventi quale pubblico preferenziale tutti i cittadini:

- Incontri a livello di quartiere miranti a valutare le aspettative in materia di gestione rifiuti ed a percepire le eventuali deficienze nello svolgimento dei servizi di igiene.
- Organizzazione di conferenze cittadine, convegni e seminari che prevedano l’intervento di tecnici specialisti del mondo ambientalista.
- Elaborazione di materiale informativo (manifesti stradali, totem, striscioni, adesivi, locandine, brochure, manuali, filmati ed audiovisivi, dislocazione di piante topografiche dei punti di raccolta, cartellonistica stabile, ecc.) da affiggere o distribuire in spazi pubblici, in uffici pubblici, centri religiosi, centri sportivi. Con essi si vogliono fornire tutte le necessarie indicazioni operative (giorni, orari, punti di raccolta), per un corretto svolgimento delle operazioni;
- Raccolta, pubblicazione e divulgazione dei risultati quantitativi ed economici relativi alla raccolta e alle economie conseguite per la riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani smaltiti in discarica.
- Attivazione del numero verde;

È necessario comunque che le iniziative di educazione e la sensibilizzazione abbiano caratteri di capillarità, di continuità, di chiarezza espositiva e che siano condotte parallelamente alla raccolta differenziata.

#### **4.4.1. Costi della campagna di comunicazione**

Per la realizzazione di quanto sopra descritto si stima un costo medio di € 1,30 ad abitante per il primo anno, mentre per gli anni successivi di € 0,30 ad abitante, per cui il costo complessivo annuo per singolo comune viene riportato nella sottostante tabella:

Costo Campagna di Comunicazione			
Comune di Salemi			
Anno	Costo per abitante [€/ab.]	Abitanti [ab.]	Costo per Comune [€]
1°	1,30	10.930	€ 14.041,30
6 anni successivi	0,3		€ 19.441,80
Totale Comune di Salemi			€ 33.483,10
Costo medio annuo comune di Salemi (su anni 7)			€ 4.783,30
ARO			
Anno	Costo per abitante [€/ab.]	Abitanti [ab.]	Costo per Comune [€]
1°	1,30	10930	€ 23.345,40
6 anni successivi	0,3		€ 32.324,40
Totale ARO			€ 54.669,80
Costo medio annuo ARO (su anni 7)			€ 7.809,97

**Tabella 46: Costo campagna di comunicazione a livello comune e ARO**

#### **4.5. Servizio di raccolta e trasporto**

Il sistema di raccolta scelto per il comuni dell'ARO è un sistema di tipo porta a porta spinto basato, come già accennato in precedenza ed in sintonia con quanto previsto dal Piano Regionale dei Rifiuti della Regione Sicilia e le linee guida per lo svolgimento della raccolta differenziata, sulla suddivisione del rifiuto nelle seguenti frazioni principali:

- FORSU: frazione organica;
- PLASTICA;
- VETRO;
- CARTA E CARTONE;
- ALLUMINIO, METALLI;
- RUR: rifiuto urbano residuale, alias secco indifferenziato;

e in altre frazioni sicuramente molto inferiori in termini di quantità prodotta quali:

- RUP: Rifiuti urbani pericolosi;
- RAEE: Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- RIFIUTI INGOMBRANTI: Materassi, divani, etc.
- ALTRI RIFIUTI: indumenti, stracci, etc.

secondo cui, la raccolta domiciliare presso le utenze, sia domestiche che non domestiche, avverrà tramite passaggi calendarizzati per singola frazione.

Tale sistema, prevede un ciclo integrato dei rifiuti in cui l'utente opera una differenziazione primaria del rifiuto, separando la parte organica dalla parte secca in genere e dalla parte non differenziabile.

La frazione organica verrà poi inviata all'impianto di trattamento della FORSU per la produzione del Compost, la frazione RD, composta dalle cosiddette frazioni nobili ( Plastica, Carta e Cartone, Alluminio e Vetro, etc.) verrà inviata alle piattaforme di filiera del circuito CONAI per la successiva valorizzazione, mentre la parte di rifiuti denominato RUR (Rifiuto Urbano Residuale) verrà inviata in fase di prima

applicazione all'impianto di smaltimento, con la possibilità di poter ancora recuperare materia nel caso di realizzazione, per come previsto nel Piano Regionale dei Rifiuti, degli impianti di pre – trattamento e stabilizzazione, che consentirebbero un utilizzo minimo delle discariche limitando di fatto il conferimento ai soli scarti prodotti dagli impianti di trattamento del rifiuto: compostaggio, piattaforme di valorizzazione, trattamento meccanico biologico.

Tale sistema di raccolta si ritiene sia il più adatto per l'ARO perché oltre a garantire una partecipazione efficace degli utenti, introduce un significativo incremento di recupero di materia con conseguente riduzione dei rifiuti da avviare a smaltimento.

Il progetto prevede altresì il ritiro a domicilio su chiamata e prenotazione degli ingombranti e dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) nonché la gestione di n.2 le isole ecologiche di prossima realizzazione che verranno situate in due zone distinte del territorio comunale ed il CCR di C.da Cuba. Tali strutture saranno a servizio sia degli operatori addetti alla raccolta che delle utenze comunali, domestiche e non domestiche, che intendono conferire spontaneamente le frazioni di rifiuto. Esse saranno dotate delle attrezzature necessarie, dimensionate sulla base del numero di utenti e della specifica funzione svolta all'interno dell'ARO – il CCR sarà utilizzato ad esempio anche come centro di stoccaggio RAEE ed ingombranti – atte a garantire anche il conferimento dei rifiuti differenziati per le utenze al di fuori del centro abitato, quali case di residenza estiva ed abitazioni rurali, ricadenti nei relativi territori comunali.

Si specifica che le isole ecologiche ed il CCR verranno gestite dal Comune secondo le modalità che verranno meglio specificate nel bando.

#### **4.5.1. Raccolta della Frazione Organica**

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

La frazione organica prodotta dalle utenze commerciali è costituita dagli avanzi della preparazione e del consumo del cibo, fazzoletti e filtri di carta unti, cenere proveniente dalla combustione di lignei (ad esempio forni di pizzerie) o simili.

La modalità di raccolta della frazione organica, sia per le utenze domestiche che non domestiche, è del tipo porta a porta, con frequenza pari a 3 giorni/settimana sia per le prime, che per le seconde.

Ciascuna utenza domestica sarà fornita di un secchiello da 40 litri antirandagismo di colore Marrone con la scritta "Organico" che dovrà utilizzare per il conferimento della frazione organica nei giorni e negli orari previsti dal calendario della raccolta. Nel caso di condomini di grosse dimensioni, aventi uno spazio condominiale idoneo, sarà utilizzato, ove necessario un contenitore carrellato da 240 litri; in tale caso, i condomini utilizzeranno il contenitore da 40 litri per conferire il rifiuto organico nei carrellati condominiali. I carrellati condominiali o in alternativa i contenitori dei condomini dovranno essere tenuti a deposito nelle aree private interne al condominio ed esposti su suolo pubblico esclusivamente nei giorni previsti dal calendario della raccolta in prossimità dei portoni di tali condomini.

Le utenze non domestiche utilizzeranno secchielli antirandagismo da 40 litri o carrellati da 240 litri, in base alle singole esigenze.

La raccolta sarà effettuata da squadre “tipo” così costituite da autocarri (<35 q.li) con vasca da 5 mc o con mini-compattatori/costipatori con vasca da 6 mc, con motocarrista (o autista) ed operatore. Potrà essere utilizzato a seconda dei casi un auto-compattatore da 22 mc con autista e n.1 o 2 operatori, sia per effettuare la raccolta presso le utenze ricadenti nelle vie periferiche del centro abitato che come mezzo satellite per il trasbordo del rifiuto dai mezzi di minore capacità.

La raccolta presso le utenze ricadenti nel centro storico verrà effettuata per mezzo di autocarri con vasca di piccole dimensioni, in modo tale da consentire agevolmente il loro passaggio lungo le vie strette ivi presenti.

Per quanto riguarda invece le utenze delle case esterne al centro abitato, ovvero per le abitazioni rurali e/o le residenze estive di campagna, saranno collocati presso le isole ecologiche e CCR dei cassonetti stradali da 1.100 litri (di proprietà dell’amministrazione comunale) dedicati alla raccolta della frazione in argomento, dove gli utenti conferiranno il proprio rifiuto nei giorni previsti dal calendario della raccolta e sotto il controllo degli addetti all’isola ecologica o al CCR. Il servizio di svuotamento di tali cassonetti verrà effettuato con gli stessi mezzi che effettuano il servizio di raccolta porta a porta per la restante parte del territorio e con le stesse frequenze di raccolta.

I mezzi citati effettueranno la raccolta e quelli di piccola capacità conferiranno quanto raccolto, attraverso le operazioni di trasbordo nei compactatori, i quali una volta pieni, si avvieranno con autista all’impianto scelto per il trattamento/smaltimento finale. Si riporta in tabella.50 il riepilogo del modello sopra descritto.

Tipologia Utenza	Tipo di Raccolta	Frequenza	Attrezzature	Automezzi Raccolta	Trasporto
Domestica	Porta a Porta	3 passaggi settimana	Secchiello 40 lt + carrellato 240 lt condominiale	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	Autocompattatore 22 mc
Non Domestica	Porta a Porta	3 passaggi a settimana	Secchiello 40 lt o carrellato 240 lt	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	
Utenze esterne centro abitato	Isola ecologica	3 prelievi a settimana	Cassonetto da 1.100 lt	Autocompattatore 22 mc	

**Tabella 50: Modalità di raccolta frazione organica**

#### **4.5.2. Raccolta della frazioni nobili**

Per raccolta del frazioni nobili si intende la raccolta, delle seguenti frazioni di rifiuto:

- Imballaggi di carta e frazioni similari, intesa come insieme degli imballaggi e del materiale di consumo in carta e cartone;
- Imballaggi in cartone;
- Plastica ed Imballaggi in Plastica;
- Vetro;
- Alluminio e materiali metallici in banda stagnata.

Il modello di raccolta scelto per le succitate frazioni è di tipo porta a porta sia per le utenze domestiche che non domestiche, con la seguente frequenza di raccolta:

- Carta e cartone un passaggio a settimana per tutte le utenze;
- Plastica e alluminio un passaggio a settimana per tutte le utenze;

- Vetro un passaggio a settimana per le utenze non domestiche e un passaggio quindicinale per le utenze domestiche.

Ciascuna utenza domestica dell'ARO sarà messa in possesso di n.3 contenitori da 40 lt, uno di colore giallo per la carta, uno di colore verde per il vetro ed uno di colore blu per la plastica, che potranno essere utilizzati per il conferimento delle rispettive frazioni nobili della raccolta differenziata sopra specificate, nei giorni e negli orari previsti dal calendario di raccolta. Nel caso di condomini di grosse dimensioni, aventi uno spazio condominiale idoneo, sarà utilizzato, ove necessario uno o più contenitori carrellati da 240 litri; in tale caso, i condomini utilizzeranno i contenitori da 40 litri per conferire il rifiuto multi materiale secco nei carrellati condominiali. I carrellati condominiali o i contenitori dovranno essere tenuti a deposito nelle aree private interne al condominio ed esposti su suolo pubblico esclusivamente nei giorni previsti dal calendario della raccolta in prossimità dei portoni di tali condomini. Le utenze non domestiche utilizzeranno secchielli antirandagismo da 40 litri o carrellati da 240 litri, in base alle singole esigenze.

La raccolta sarà effettuata da squadre "tipo" così costituite da autocarri (<35 q.li) con vasca da 5 mc o con mini-compattatori/costipatori con vasca da 6 mc, con motocarrista (o autista) ed operatore. Potrà essere utilizzato a seconda dei casi un auto-compattatore da 22 mc con autista e n.1 o 2 operatori, sia per effettuare la raccolta presso le utenze ricadenti nelle vie periferiche del centro abitato che come mezzo satellite per il trasbordo del rifiuto dai mezzi di minore capacità.

La raccolta presso le utenze ricadenti nel centro storico verrà effettuata per mezzo di autocarri con vasca di piccole dimensioni, in modo tale da consentire agevolmente il loro passaggio lungo le vie strette ivi presenti.

Per quanto riguarda invece le utenze delle case esterne al centro abitato, ovvero per le abitazioni rurali e/o le residenze estive di campagna, saranno collocati presso le isole ecologiche e CCR dei cassonetti stradali da 1.100 litri (di proprietà dell'amministrazione comunale) dedicati alla raccolta della frazione in argomento, dove gli utenti conferiranno il proprio rifiuto nei giorni previsti dal calendario della raccolta e sotto il controllo degli addetti all'isola ecologica o al CCR. Il servizio di svuotamento di tali cassonetti verrà effettuato con gli stessi mezzi che effettuano il servizio di raccolta porta a porta per la restante parte del territorio e con le stesse frequenze di raccolta. I mezzi citati effettueranno la raccolta e quelli di piccola capacità conferiranno quanto raccolto, attraverso le operazioni di trasbordo nei compactatori, i quali una volta pieni, si avvieranno con autista all'impianto scelto per il trattamento/smaltimento finale. Saranno previsti inoltre, presso le isole ecologiche e/o il CCR dei cassoni scarrabili a cielo libero ed autocompattanti in ausilio ai mezzi e alle attrezzature impegnate nella raccolta, per il conferimento di porzioni della frazione in argomento raccolta, i quali una volta pieni verranno trasportati con autocarro con lift con autista all'impianto scelto per il trattamento/smaltimento finale.

Tale impianto sarà una piattaforma di valorizzazione della frazione secca, convenzionata con i consorzi di filiera CONAI, COMIECO, COREVE, COREPLA, CIAL, etc.

Si riporta in tabella.51 il riepilogo del modello sopra descritto.

Tipologia Utenza	Tipo di Raccolta	Frequenza	Attrezzature	Automezzi Raccolta	Trasporto
<b>Carta e Cartone</b>					
Domestica	Porta a Porta	1 passaggi settimana	Secchiello 40 lt + carrellato 240 lt condominiale	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	Autocompattatore 22 mc
Non Domestica	Porta a Porta	1 passaggi a settimana	Secchiello 40 lt o carrellato 240 lt	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc	Autocarro con lift

				Autocompattatore 22 mc	
Utenze esterne	Isola ecologica / CCR	1 prelievi a settimana	Cassonetto da 1.100 lt Cassone Scarrabile	Autocompattatore 22 mc Autocarro con Lift	
Plastica e Alluminio					
Domestica	Porta a Porta	1 passaggi settimana	Secchiello 40 lt + carrellato 240 lt condominiale	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	Autocompattatore 22 mc  Autocarro con lift
Non Domestica	Porta a Porta	1 passaggi a settimana	Secchiello 40 lt o carrellato 240 lt	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	
Utenze esterne	Isola ecologica / CCR	1 prelievi a settimana	Cassonetto da 1.100 lt Cassone Scarrabile	Autocompattatore 22 mc Autocarro con Lift	
Vetro					
Domestica	Porta a Porta	0,5 passaggi settimana	Secchiello 40 lt + carrellato 240 lt condominiale	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	Autocompattatore 22 mc  Autocarro con lift
Non Domestica	Porta a Porta	1 passaggi a settimana	Secchiello 40 lt o carrellato 240 lt	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	
Utenze esterne	Isola ecologica / CCR	1 prelievi a settimana	Cassonetto da 1.100 lt Cassone Scarrabile	Autocompattatore 22 mc Autocarro con Lift	

**Tabella 51: Modalità di raccolta frazione RD Secco**

#### **4.5.3. Raccolta ingombranti e RAEE**

La raccolta degli ingombranti e dei RAEE è prevista a domicilio presso tutte le utenze domestiche, con un sistema a prenotazione, e si effettua con frequenza che verrà stabilita nelle sezioni relative al dimensionamento del servizio per il singolo comune dell'ARO. Anche gli sfalci provenienti dalla manutenzione di giardini privati potranno essere raccolti in questo modo.

Il servizio consiste nella raccolta a domicilio previa chiamata e successivo trasporto dei rifiuti ingombranti, RAEE, speciali assimilati (beni durevoli, di arredamento, di impiego domestico provenienti dagli insediamenti del territorio comunale) e sfalci per le sole utenze domestiche. Dietro richiesta degli utenti, si provvederà, su chiamata e relativo appuntamento, a raccogliere i rifiuti ingombranti a domicilio, a piano strada. Gli interventi dovranno essere garantiti nelle giornate stabilite dal calendario di raccolta di ogni singolo comune. Sarà attivato e pubblicizzato un numero verde, a cui l'utente potrà rivolgersi. Dopo la prenotazione, nei giorni e nelle ore stabilite, i rifiuti ingombranti (materassi, mobili, poltrone, divani, ecc.) e i beni durevoli (televisori, computer, frigoriferi, lavatrici, condizionatori d'aria ecc.) verranno posti a cura degli utenti, a ciglio strada, al confine di proprietà oppure in un unico punto di raccolta nel cortile o in zona idonea. Quanto sopra, fermo restando la possibilità degli utenti di servirsi delle isole ecologiche e del CCR esistenti presso i comuni per il conferimento dei rifiuti RAEE o ingombranti per come sopra individuati a propria cura e spese. Il servizio prevede che la squadra, formata da un automezzo < 35 q.li dotato di gru con autista e operatore, raccolga gli ingombranti, RAEE o sfalci di potatura conferiti a piè di portone e li trasporti nei cassoni scarrabili o contenitori idonei posizionati nel CCR. I cassoni contenenti i RAEE saranno prelevati, all'interno del CCR, da un trasportatore del CDC RAEE, previo accordo tra l'Amministrazione

Comunale ed il centro di coordinamento. I cassoni contenenti i rifiuti ingombranti e speciali assimilati saranno trasportati a mezzo lift con autista alla piattaforma di conferimento, una volta raggiunto il pieno carico. Gli sfalci raccolti saranno dapprima stoccati in cassoni scarrabili presso le isole ecologiche o il CCR e poi conferiti all'impianto di Compostaggio. Si riporta in tabella. 52 un riepilogo del modello descritto.

Tipologia Utenza	Tipo di Raccolta	Frequenza	Attrezzature	Automezzi Raccolta	Trasporto
Domestica	Domiciliare con numero verde o presso CCR	Mensile/ quindicinale	Cassone scarrabile	Autocarro < 35 q.li con pianale di carico e Gru	Autocarro con lift  Per i RAEE a carico del CDC RAEE

**Tabella 52: Modalità di raccolta frazione RAEE, Ingombranti, Sfalci**

#### **4.5.4. Raccolta RUP (Rifiuti Urbani Pericolosi)**

Per la raccolta dei farmaci, le farmacie, parafarmacie e sanitarie saranno allestite contenitori da 120 litri, qualora non fossero già esistenti, all'interno dei quali le utenze potranno conferire i propri farmaci scaduti. La raccolta avverrà con frequenza pari a 1 volta/mese, o se necessario a chiamata, tramite una squadra formata da automezzo <35 q.li con autista che effettua il prelievo dei contenitori presso i suddetti esercizi e li conferisce presso il CCR o l'isola ecologica in un apposito contenitore di grandi dimensioni che sarà trasportato ad idoneo impianto di trattamento. Il personale impiegato in detto servizio è lo stesso che si occupa della raccolta ingombranti. Inoltre, le utenze domestiche potranno conferire i loro rifiuti urbani pericolosi direttamente all'isola ecologica o al CCR.

Nel presente Piano non si prevede la raccolta delle pile esauste, in quanto la normativa vigente, D. Lgs. 188/08, prevede che i "Sistemi dei Produttori" devono provvedere:

- alla fornitura di appositi contenitori in cui conferire le pile esauste presso i centri della distribuzione di tali beni;
- al ritiro delle pile esauste.

Per le altre tipologie di RUP si prevede altresì il conferimento presso il CCR, che sarà opportunamente attrezzato con contenitori dedicati;

#### **4.5.5. Raccolta del RUR (Rifiuto Urbano Residuale)**

Per rifiuto urbano residuale (RUR) si intende la frazione non riciclabile ovvero quella sottoposta a differenziazione da parte dell'utente costituita dall'insieme delle componenti non pericolose dei rifiuti urbani secche e non riciclabili quali: stoviglie in plastica usate (piatti, bicchieri, forchette, etc.), imballaggi per alimenti sporchi (carta oleata per salumi, formaggi, etc.), stracci, materiale di consumo (prodotti per l'igiene come rasoi o bastoncini o spazzolini), pannolini ed assorbenti, oggettistica, vasellame e altro materiale risultante dalle operazioni di pulizia degli ambienti. Il modello di raccolta di tale tipologia di rifiuto, per tutte le utenze domestiche e non domestiche, è del tipo porta a porta con frequenza pari a 1 giorno la settimana.

Le utenze domestiche utilizzeranno sacchetti in polietilene, non forniti dall'amministrazione, per la raccolta ed il conferimento di tale frazione. La raccolta della frazione residua da utenze domestiche sarà effettuata da squadre "tipo" costituite da autocarri (<35 q.li) con vasca da 5 mc o minicompattori da 6 mc con motocarrista (o autista) ed operatore ed automezzi compattatori di grande portata (da 22 mc) utilizzato sia



per la raccolta che come punto per il trasbordo del rifiuto dai mezzi di piccola capacità verso quest'ultimo. Pertanto il generico autocompattatore, che opererà con 1 autista e 1 o 2 operatori, fungerà oltre che da mezzo di raccolta per le zone periferiche dell'area di raccolta, anche da centralina per i mezzi di piccola portata. Un autista, una volta che il compattatore avrà raggiunto il pieno carico, effettuerà il trasporto in discarica, oppure presso gli impianti di pretrattamento e stabilizzazione, dove il rifiuto subirà prima di essere conferito in discarica il seguente ciclo di trattamento:

- preselezione meccanica con separazione della parte secca dalla parte organica;
- selezione della parte secca in:
  - materiale cellulosico e plastico da avviare al recupero di energia o materia;
  - vetro e materiali metallici da avviare al recupero di materia;
  - scarti di lavorazione in misura del 15% da avviare in discarica;
  - biostabilizzazione della frazione organica e produzione della FOS (Frazione Organica Stabiizzata) avente peso pari al 50% di quella in ingresso da conferire in discarica.

Tali impianti, in gergo denominati TMB (Trattamento Meccanico Biologico) sono considerati nel Piano dei Rifiuti della Regione Sicilia come punto strategico per una corretta implementazione del ciclo integrato della gestione dei rifiuti, in quanto consentono di recuperare ulteriormente dal RUR, energia e/o materia tramite una selezione spinta del rifiuto, di diminuire in seguito al processo di stabilizzazione della frazione organica la produzione di percolato nelle discariche, principale causa potenziale dell'inquinamento delle falde acquifere, e di ridurre significativamente lo smaltimento in discarica di sensibili quantitativi di rifiuto, limitando di fatto questa ultima operazione sui rifiuti ai soli scarti di lavorazione.

Attualmente tuttavia, sebbene sia programmata la loro realizzazione, tali impianti non sono in esercizio se non nella parte orientale della Regione Sicilia, e fino alla loro messa in opera il RUR dovrà, secondo quanto dettato dalla Regione, essere conferito in discarica. Tuttavia, fermo restando i costi per la raccolta ed il trasporto presso gli opportuni impianti nonché rispettando il disposto normativo, in fase di pubblicazione del bando di gara, si potrebbe inserire come proposte migliorative da produrre a cura dell'offerente, una clausola che lasci all'imprenditore la facoltà di individuare un impianto in grado di effettuare le operazioni di cui sopra. Su tali presupposti, è basato il dimensionamento economico della raccolta del RUR nei comuni dell'ARO. Si riporta in tabella.53 un riepilogo del modello descritto.

Tipologia Utenza	Tipo di Raccolta	Frequenza	Attrezzature	Automezzi Raccolta	Trasporto
Domestica	Porta a Porta	1 passaggio a settimana	Sacchi LDPE	Autocarro 5 mc Minicompattatore 6 mc Autocompattatore 22 mc	Autocompattatore 22 mc
Non Domestica	Porta a Porta	1 passaggio a settimana			

**Tabella 53: Modalità di raccolta del RUR**

#### **4.5.6. Raccolta frazione residua presso i cimiteri e fanghi di depurazione**

All'interno del cimitero comunale verranno posizionati, qualora già non esistenti, contenitori della capacità di 240/1.100 litri, per la raccolta separata di carta e cartone, plastica, alluminio, vetro, organico (fiori appassiti) e rifiuto residuo non riciclabile. Il servizio prevede lo svuotamento di contenitori con la stessa cadenza delle raccolte sopra descritte, in dipendenza della tipologia del rifiuto, secondo il calendario di raccolta.

Per i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni di cui alla lettera e) ed f) dell'art.2, comma 1 del D.P.R. 254/2003, saranno di volta in volta concordate le modalità e i costi per la raccolta e smaltimento presso gli impianti autorizzati.

Il servizio di smaltimenti dei rifiuti provenienti dal processo di depurazione delle acque reflue dell'impianto comunale sarà di volta in volta concordato.

#### **4.5.7. Isole ecologiche e del CCR**

Come detto in precedenza l'ARO è dotato di n. 1 centro comunale di raccolta sito in c.da Cuba ed ha in progetto la realizzazione di ulteriori n.2 isole ecologiche a servizio della raccolta differenziata che verranno localizzate, la prima presso il nuovo centro (NZZ) nella via Michelangelo Buonarroti, mentre la seconda presso la c.da Gorgazzo, per come meglio illustrato nelle figure seguenti.



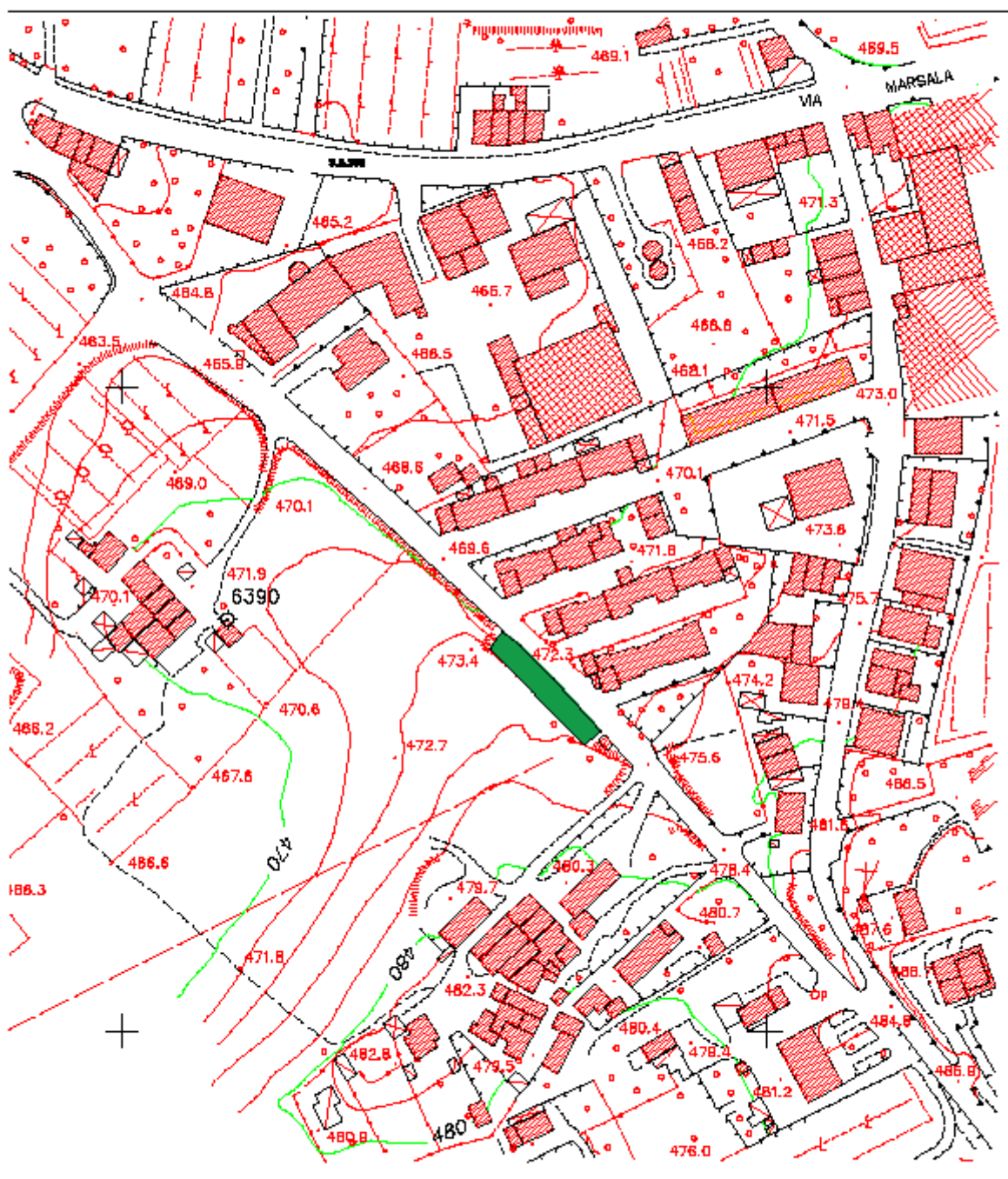
**Figura 7: Sito individuato per l'isola ecologica di Via M. Buonarroti**







**Figura 8: Sito Individuato per l'Isola di C.da Gorgazzo**



STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO AREA C/DA GORGAZZO , VIA UDDO

Di tali strutture, il CCR verrà consegnato da parte della SRR e/o della Belice Ambiente Spa al comune demandando a questo ultimo la sua gestione, che nel caso specifico dell'ARO in oggetto, sarà gestito con modalità stabilite nel successivo bando. Stesso discorso va fatto in merito alla gestione per le isole ecologiche di prossima realizzazione.

In merito allo svuotamento si prevede, come descritto in precedenza, che esso venga effettuato da n.1 lift con autista, che provvederà al prelievo dei cassoni scarrabili ivi presenti ed al conferimento delle diverse frazioni di rifiuto presso gli impianti di smaltimento/trattamento.

Il costo di tale servizio verrà nel caso di specie imputato nella sua totalità al comune dell'ARO.

All'interno del CCR e delle isole ecologiche sarà possibile, inoltre, il conferimento da parte dell'utenza delle seguenti frazioni di rifiuto:

- frazione organica,
- rifiuti vegetali provenienti esclusivamente dallo sfalcio e dal taglio di alberi in giardini privati;
- imballaggi di carta e cartone, vetro, alluminio, metalli ferrosi e non, contenitori a banda stagnata;
- indumenti usati, stracci ed altro materiale tessile;
- legno (cassette, bancali, pallets);
- prodotti farmaceutici scaduti ed inutilizzati,
- rifiuti ingombranti, beni durevoli, mobili, materassi;
- RAEE (frigoriferi, congelatori, condizionatori, televisori, computer, stampanti, ecc.) di provenienza domestica;

Da precisare che i rifiuti RAEE sebbene possono essere conferiti presso le isole ecologiche, devono essere trasferiti presso il CCR, struttura idoneamente realizzata per effettuare le operazioni di stoccaggio RAEE, il quale assume il ruolo di centro logistico per il trasporto dei RAEE, per poi essere trasportati da operatore convenzionato CDC RAEE presso l'impianto di trattamento.

#### 4.6. Obiettivi

Gli obiettivi di raccolta differenziata che si possono conseguire dipendono dalla composizione merceologica del rifiuto, dal rendimento del modello di raccolta adottato e delle attività di avvio ed espletamento di quest'ultima. Inoltre, la Legge Regionale n.9/2010 fissa le percentuali di raccolta differenziata da raggiungere e precisamente:

1. anno 2010: R.d. 20 per cento, recupero materia 15 per cento;
2. anno 2012: R.d. 40 per cento, recupero materia 30 per cento;
3. anno 2015: R.d. 65 per cento, recupero materia 50 per cento;

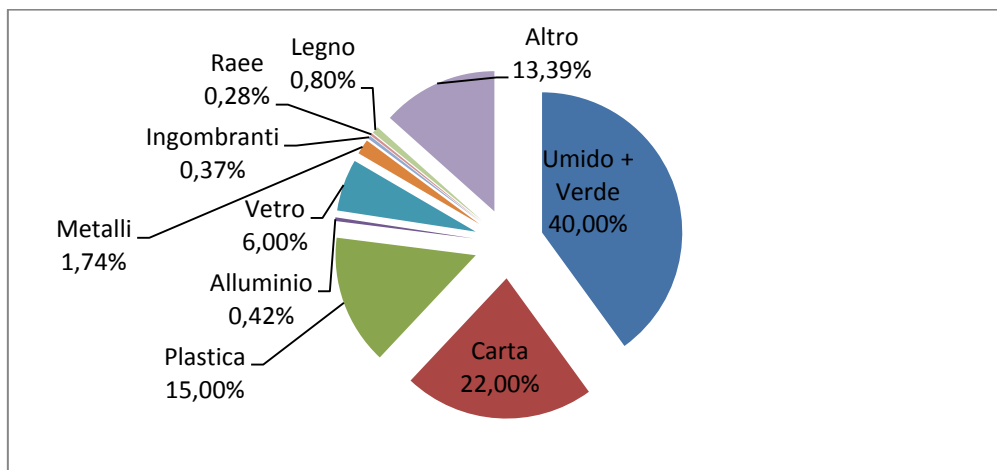
Il sistema di raccolta dei rifiuti urbani nei comuni dell'ARO è stato pianificato in modo da raggiungere una percentuale di raccolta differenziata pari a circa il 65% entro i termini prefissati dalla normativa.

Fissato l'obiettivo di raccolta differenziata totale, si possono dedurre gli obiettivi per ciascuna frazione merceologica in base alla composizione merceologica dei rifiuti, analizzati sia come rifiuto tal quale che come rifiuto differenziato. Nella tabella e nel grafico che seguono, si riportano i dati rappresentanti la percentuale teorica di composizione del rifiuto tal quale ricavata dall'indagine condotta su campioni significativi in fase di stesura del Piano Regionale dei Rifiuti.

Frazione Merceologica	Presenza Percentuale (%)
Umido + Verde	40.00
Carta	22.00

Plastica	15.00
Alluminio	0.42
Vetro	6.00
Metalli	1.74
Ingombranti	0.37
Raee	0.28
Legno	0.80
Altro	13.39
Totale	100

**Tabella 53: Composizione Merceologica media del rifiuto solido urbano tal quale prodotto in Sicilia**



**Figura 9:composizione merceologica teorica dei rifiuti**

Sulla base poi del flusso del rifiuto indicato nel Piano Regionale, su cui il presente piano di intervento viene redatto, si ricavano le percentuali teoriche minime delle singole frazioni merceologiche che devono essere raggiunte in relazione al livello di raccolta differenziata pari al 65% prefissato come obiettivo.

La figura.8 illustra il flusso del rifiuto con le indicazioni della composizione percentuale interna alle due macro frazioni, RUR e Differenziata, delle frazioni merceologiche principali, mentre nella tabella 54 viene data anche l'incidenza teorica percentuale della RD sul totale dei rifiuti solidi urbani.

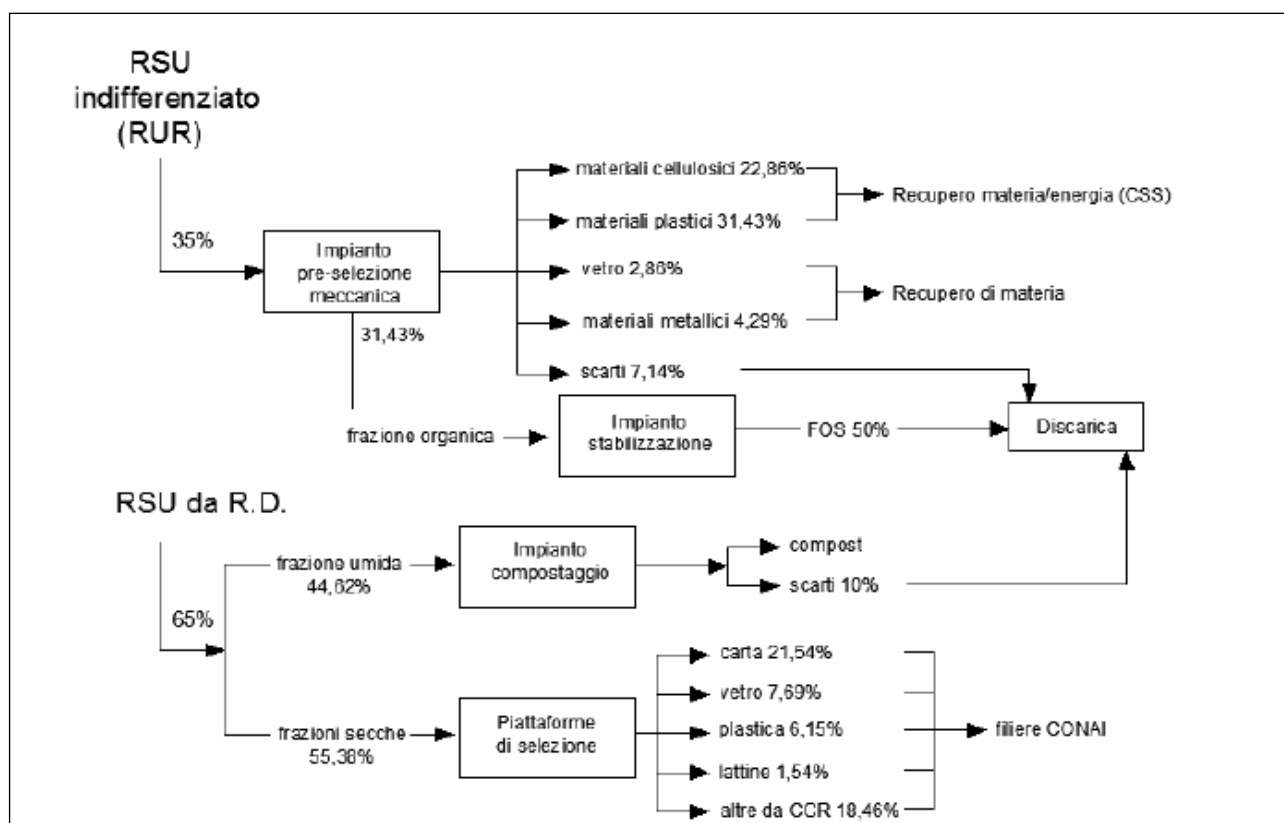


Figura 10: Schema di flusso del rifiuto con %RD al 65%

Frazione Merceologica	Composizione RD (65% di RSU) [%]	% RD su RSU
Umido + Verde	44,62	29,00
Carta	21,54	14,00
Plastica	6,15	3,997
Lattine	1,54	1,00
Vetro	7,69	4,99
Altro da CCR (RAEE, Ingombranti, legno, metalli, etc.)	18,46	11,99
Totale	100	65

Tabella 54: Composizione Merceologica Teorica della RD con RD pari al 65% del RSU

Dai dati teorici di letteratura e sulla base delle conoscenze della produzione reale dei rifiuti nei comuni dell'ARO, si procede a ricalcolare le percentuali reali della frazione merceologica per il comune, tenendo conto dei conferimenti registrati nel periodo 2011-2013.

Frazione Merceologica	Presenza Percentuale (%) per il Comune di Salemi
Umido + Verde	38,00%
Carta	21,00%
Plastica	14,00%
Alluminio	0,42%
Vetro	5,78%
Metalli	1,74%



Ingombranti	0,90%
Raee	1,15%
Legno	1,70%
Altro	15,31%

**Tabella 55: Composizione Merceologica del Rifiuto per Comune dell'ARO**

A questo punto a partire dalla produzione di rifiuto complessiva nell'ARO valutata come produzione media annua ricadente nel periodo di osservazione 2011 - 2013 ed in base alle percentuali minime di frazione merceologiche si ricavano i quantitativi in termini di tonn/anno e le produzioni medie giornaliere in termini di tonn/giorno che si intendono intercettare al fine di raggiungere il livello di raccolta differenziata pari al 65%.

<b>Frazione Merceologica</b>	<b>Percentuali minime di raccolta per il raggiungimento del 65% di RD</b>
Umido + Verde	30,00%
Carta	17,00%
Plastica	10,00%
Alluminio	0,40%
Vetro	5,00%
Metalli	0,50%
Ingombranti	0,70%
Raee	0,70%
Legno	0,70%
<b>Totale RD</b>	<b>65,00%</b>
<b>Indifferenziato (RUR)</b>	<b>35,00%</b>

**Tabella 56: Percentuali minime di frazioni merceologiche per il raggiungimento del 65% di RD**

<b>ARO - Salemi</b>		
<b>Prod. Media RSU [T/anno]</b>		<b>4.700,34</b>
<b>Fraz.Merceologica RD - 65% [T/anno]</b>		
Umido + Verde	30,00%	1.410,1
Carta	17,00%	799,06
Plastica	10,00%	470,03
Alluminio	0,40%	18,80
Vetro	5,00%	235,01
Metalli	0,50%	23,50
Ingombranti	0,70%	32,90
Raee	0,70%	32,90
Legno	0,70%	32,90
<b>Totale RD</b>	<b>65,00%</b>	<b>3.055,22</b>
<b>Indifferenziato (RUR)</b>	<b>35,00%</b>	<b>1.645,12</b>

**Tabella 57: Quantità annuali delle frazioni merceologiche per il raggiungimento del 65% di RD**

<b>ARO di Salemi</b>		<b>[T/die]</b>
<b>Prod. Media RSU [T/die]</b>		<b>12,88</b>
<b>Fraz.Merceologica RD – 65%</b>		
Umido + Verde	30,00%	3,86
Carta	17,00%	2,19
Plastica	10,00%	1,29

Alluminio	0,40%	0,05
Vetro	5,00%	0,64
Metalli	0,50%	0,06
Ingombranti	0,70%	0,09
Raee	0,70%	0,09
Legno	0,70%	0,09
<b>Totale RD</b>	<b>65,00%</b>	<b>8,37</b>
<b>Indiffe. (RUR)</b>	<b>35%,00</b>	<b>4,51</b>

Tabella 58: Quantità medie giornaliere delle frazioni merceologiche per il raggiungimento del 65% di RD

#### 4.7. Riduzione del rifiuto urbano biodegradabile (RUB) da collocare in discarica – Disposizione n. 857 del 10/10/2013

Con circolare del 06/08/2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, a modifica della precedente Circolare del 30 Giugno 2009, ha chiarito che il trattamento previsto dalla Direttiva 1999/31/CE e recepito dall'articolo 7 del D.Lgs. 36/2003 (entrata in vigore 27/03/2003) deve necessariamente includere un'adeguata selezione delle diverse frazioni di rifiuti e la stabilizzazione della frazione organica. La Circolare ha inoltre ribadito la necessità:

- di dare piena attuazione al programma per la riduzione dei RUB da collocare in discarica, incentivando la raccolta differenziata di questi ultimi;
- che entro il 2015, come stabilito dall'articolo 181 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., deve essere garantita almeno la raccolta differenziata per carta, metalli, plastica, vetro ed ove possibile per il legno, al fine di conseguire gli obiettivi comunitari entro il 2020.

La Disposizione n. 857 del 10/10/2013 dell'Ufficio del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti (O.P.C.M. n. 3887 del 09/07/2013 – Decreto Legge n. 43/2013), dal titolo "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" impone alle SRR o ai Comuni in forma singola o associata, che ai sensi della L.R. 9/2010 devono procedere conformemente alla citata legge regionale all'affidamento del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento dovranno specificatamente prevedere all'interno dei piani d'ambito e dei piani di intervento il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione della frazione biodegradabile da conferire in discarica previsti dalla normativa vigente.

In attuazione dell'articolo 5 della Direttiva 99/31/CE il D.Lgs. 36/2003 recita, all'articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica):

*"entro un anno dalla data di entrata in vigore del decreto ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale i seguenti obiettivi:*

- a) entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;*
- b) entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;*
- c) entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante."*

Pertanto, i limiti da prendere a riferimento, relativamente ai Rifiuti Urbani Biodegradabili da collocare in discarica, sono:

1. **115 kg/anno per abitante per il periodo 2013 – 2017;**
2. **81 kg/anno per abitante per il periodo successivo al 27/03/2018.**

Facendo riferimento al Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (maggio 2012), in particolare all'allegato 8 "Adeguamento del programma per la Riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili da smaltire in discarica al nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia", per il calcolo dei RUB da collocarsi in discarica si è preso in considerazione il documento predisposto dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale (GTdL) istituito per fornire alle Regioni chiamate alla applicazione di quanto contenuto nell'articolo 5 del D.Lgs. 36/2003 elementi di omogeneità ed indirizzo. Il metodo standardizzato di calcolo del RUB collocato in discarica, che si articola come segue:

- dalla presenza percentuale merceologica delle 4 categorie di RUB (alimenti - rifiuti di giardino - carta e cartoni - pannolini e assorbenti) è sufficiente moltiplicare la presenza percentuale di ogni categoria per il quantitativo totale di Rifiuti Urbani prodotti (il documento sottolinea che in Italia non vengono considerati fra i RUB il legno, né i tessili, pelle e cuoio; può accadere che l'analisi merceologica riferita alla categoria "pannolini e assorbenti" non sia conosciuta: in questo caso occorrerà considerare il 3 % del rifiuto urbano complessivamente prodotto).
- Al quantitativo di RUB così ottenuto vanno sottratte:
  1. le quantità di RUB raccolti in modo differenziato, purché avviate ad impianti di recupero e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
  2. i RUB avviati alla combustione;
  3. i RUB trattati (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) collocati in discarica con un IRD inferiore a 1.000 mg O<sub>2</sub>/kg VS/h (media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20 %).

Il quantitativo di RUB così ottenuto rappresenta il RUB collocato in discarica.

In particolare, l'allegato 8 citato riporta due grafici nei quali vengono dettagliate la "Composizione merceologica RUB da R.D." e la "Composizione merceologica RUB da indifferenziato". I grafici citati vengono di seguito proposti ed utilizzati ai fini del calcolo degli obiettivi di riduzione dei RUB da collocare in discarica del presente piano di intervento.

Prendendo a riferimento i dati dei conferimenti e dei rifiuti recuperati dal comune di Salemi per l'anno 2013, delle tabelle seguenti, che si riportano per completezza di trattazione

Anno 2013	Popolazione residente Aro	Totale rifiuti prodotti [t]	Produzione procapite [kg/ab. x anno]	Totale rifiuti differenziati raccolti [t]	Percentuale RD %
Salemi	10.930	4.566,60	417	293,30	6,44%

**Tabella 60: Quantità di rifiuti raccolti nell'ARO nell'anno 2013**

Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2013 nei dell'ARO Salemi			
Descrizione Rifiuto	CER	Totale (Kg.)	%

Feci animali, urine e letame	020106	0,00	0,00%
Toner per stampa esauriti, div. da quelli di cui alla voce 080317	080318	0,00	0,00%
<b>Imballaggi in carta e cartone</b>	<b>150101</b>	<b>103.083,00</b>	<b>2,26%</b>
Imballaggi in Plastica	150102	33.340,00	0,73%
Imballaggi in legno	150103	0,00	0,00%
Imballaggi in metallo	150104	3.607,54	0,08%
Imballaggi in vetro	150107	0,00	0,00%
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110	0,00	0,00%
Pneumatici fuori uso	160103	1.839,00	0,04%
Batterie al piombo *	160601*	0,00	0,00%
Ferro e acciaio	170405	0,00	0,00%
Metalli ferrosi	191202	2.784,00	0,06%
<b>Carta e Cartone</b>	<b>200101</b>	<b>45.850,00</b>	<b>1,01%</b>
Vetro	200102	51.330,00	1,13%
<b>Rifiuti biodegradabili di cucine e mense</b>	<b>200108</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00%</b>
Prodotti tessili	200111	7.097,00	0,16%
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121	70,00	0,00%
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC *	200123*	7.859,00	0,17%
Oli e Grassi Commestibili	200125	220,00	0,00%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132	0,00	0,00%
Batterie e accumulatori	200133	0,00	0,00%
Batterie e accum. diversi da quelli di cui alla voce 200133	200134	0,00	0,00%
Apparecchiature elettriche ed elettron. f/uso *	200135*	10.520,00	0,23%
App. elettriche ed elettron. f/uso diverse da 200135	200136	2.352,00	0,05%
Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	200138	6.150,00	0,13%
Plastica	200139	4.352,00	0,10%
Metallo	200140	0,00	0,00%
Rifiuti biodegradabili	200201	0,00	0,00%
Rifiuti ingombranti	200307	12.851,20	0,28%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RD</b>		<b>293.304,74</b>	<b>6,44%</b>
Rifiuti urbani non differenziati	200301	4.263.296,00	93,56%
Residui della pulizia stradale	200303	0,00	0,00%
Rifiuti urbani non specificati altrimenti *	200399	0,00	0,00%
<b>Totale RU</b>		<b>4.263.296,00</b>	<b>93,56%</b>
<b>Totale RD+RU</b>		<b>4.556.600,74</b>	<b>100,00%</b>
<b>PERCENTUALE %</b>		<b>6,44%</b>	

**Tabella 61: Dati sulla Raccolta dei Rifiuti Anno 2013 nell'ARO**

ed applicando il metodo standardizzato predisposto dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale si ottengono i risultati riportati nella tabella 62 riguardanti il RUB totale in indifferenziato per l'anno 2013, mentre nella tabella 63 si calcola il RUB collocato in discarica per lo stesso anno.

<b>RUB DA INDIFFERENZIATO- ANNO 2013</b>		
<b>FRAZIONE</b>	<b>% PRESENTE</b>	<b>Tonn di RUB da indifferenziato Aro</b>

<b>UMIDO + VERDE</b>	40%	1705,31
<b>CARTA</b>	22%	937,92
<b>PANNOLINI</b>	3%	127,90
<b>TOTALE TONNELLATE RUB IN INDIFFERENZIATO</b>		<b>2.771,13</b>

Tabella 62: Dati RUB in indifferenziato per l'anno 2013 nell'ARO

<b>RUB COLLOCATO IN DISCARICA - 2013</b>			
<b>RUB DA INDIFFERENZIATO [t]</b>	<b>RUB DA RD [t]</b>	<b>RUB IN DISCARICA [t]</b>	<b>RUB [Kg/ab x anno]</b>
2.771,13	148,9	2.622,28	239,91

Tabella 63: Calcolo RUB collocato in discarica per l'anno 2013 dai comuni dell'ARO

Come si può notare la quantità di RUB collocato in discarica per l'anno 2013 dai Comuni dell'ARO risulta al di sopra dei limiti dettati dal D.Lgs. 36/2003 (*entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante*).

#### 4.7.1. Cronoprogramma degli obiettivi di riduzione dei RUB

Come in precedenza argomentato, risulta ampiamente dimostrato, dalle diverse esperienze nazionali e non, che il solo sistema che permette il superamento dei limiti percentuali di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, è la raccolta porta a porta.

Pertanto, il piano di intervento proposto per l'ARO del comune di Salemi si pone come obiettivo, sin dall'immediato avvio del sistema porta a porta, il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale e regionale vigente ed in particolare il raggiungimento del valore del 65%.

Di seguito si determinano i quantitativi di RUB da collocare in discarica per il piano di intervento proposto mediante l'applicazione del metodo standardizzato sviluppato dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale.

Dalla Tabella delle percentuali e quantità per ciascuna frazione merceologica con il valore di RD al 65 % che si riporta in appresso per completezza di trattazione

<b>ARO - Salemi</b>		
<b>Prod. Media RSU [T/anno]</b>		<b>4.700,34</b>
<b>Fraz.Merceologica RD - 65% [T/anno]</b>		
Umido + Verde	30,00%	1.410,1
Carta	17,00%	799,06
Plastica	10,00%	470,03
Alluminio	0,40%	18,80
Vetro	5,00%	235,01
Metalli	0,50%	23,50
Ingombranti	0,70%	32,90
Raee	0,70%	32,90
Legno	0,70%	32,90
<b>Totale RD</b>	<b>65,00%</b>	<b>3.055,22</b>
<b>Indifferenziato (RUR)</b>	<b>35,00%</b>	<b>1.645,12</b>

si ricavano i valori riportati nelle tabelle 64 e 65, relative ai calcoli del RUB da indifferenziato a livello di ARO e del RUB da RD.

<b>RUB DA INDIFFERENZIATO</b>		
<b>FRAZIONE</b>	<b>% PRESENTE</b>	<b>Tonnellate di RUB da indifferenziato Aro</b>
<b>UMIDO + VERDE</b>	40%	1880,13
<b>CARTA</b>	22%	1034,07
<b>PANNOLINI</b>	3%	141,01
<b>TOTALE TONNELLATE RUB INDIFFERENZIATO</b>		<b>3.055,22</b>

**Tabella 64: Calcolo RUB da indifferenziata con RD al 65% nei comuni dell'ARO**

<b>RUB da RD</b>			
<b>Frazione</b>	<b>Q.tà [t]</b>	<b>Impurità Prevista [t]</b>	<b>Q.tà al netto dell'impurità [t]</b>
Organico + Verde	1.410,10	70,505	1.339,60
Carta e Cartone	799,06	39,953	759,11

**Tabella 65: Calcolo RUB da RD con RD al 65% nei comuni dell'ARO**

Sulla base di tali valori si stima nella tabella 65 la quantità in tonnellate di RUB che verrà collocato in discarica in relazione ai rifiuti prodotti e al livello di raccolta differenziata nei comuni dell'ARO.

<b>RUB COLLOCATO IN DISCARICA</b>			
<b>RUB DA INDIFFERENZIATO [t]</b>	<b>RUB DA RD [t]</b>	<b>RUB IN DISCARICA [t]</b>	<b>RUB [Kg/ab x anno]</b>
3.055,22	2.098,71	956,51	87,51

**Tabella 66: Calcolo RUB collocato in discarica con l'avvio del sistema di raccolta nei comuni dell'ARO**

Come si evince dalle tabelle precedenti il quantitativo di RUB da collocare in discarica con l'avvio del sistema porta a porta di cui al presente piano di intervento è conforme alla normativa nazionale (D.Lgs. 36/2003 e D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) e alla normativa regionale (L.R. 9/2010 e ss.mm.ii., Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani, Disposizione n. 857 del 10/10/2013), attestandosi, almeno sulla base delle stime prodotte, sul valore di 87,51 Kg/ab. x anno.

#### **4.8. Dimensionamento del Servizio**

Nelle presente sezione si dimensionerà il servizio di raccolta nei comuni dell'ARO tenendo conto del modello scelto, dei quantitativi prodotti, della frequenza dei passaggi per la raccolta di per singola macro-frazione di rifiuto, definendo un calendario di raccolta, in ragione della tonnellate massime da raccogliere per singola frazione durante il relativo turno calcolato in funzione del fattore di accumulo settimanale.

Il dimensionamento tiene altresì conto del numero di utenze domestiche e non domestiche da servire per ciascuna frazione di rifiuto.

#### 4.8.1. Definizione del Calendario dei servizi, individuazione degli impianti e determinazione delle risorse e dei costi del servizio

I criteri utilizzati per la pianificazione del calendario dei servizi vertono principalmente a ridurre al minimo il numero di automezzi impiegati contemporaneamente, adoperare il numero minimo di maestranze operative, sia in ragione delle reali esigenze che nel rispetto di quanto disposto dall'art. 19 della L.R. n.9/2010, nonché di ridurre ai minimi termini la variabilità dei fabbisogni.

#### 4.8.2. Calendario dei servizi Comune

Il comune di Salemi, è caratterizzato dalla distribuzione di utenze suddivisa in utenze domestiche ed utenze non domestiche rappresentata nella tabella.66

Tipologia di Utenza	Quantità
Utenze Domestiche	4278
Utenze non Domestiche	
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	3
Case di cura e riposo	4
Uffici, agenzie, studi professionali	73
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	17
Banche ed istituti di credito	4
Negozi di abbigliamento, calzature, librerie, cartolerie, ferramenta, beni durevoli	65
Banchi di mercato	1
Edicola, farmacia, tabaccherie, plurilicenze	13
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, estetista, barberie,	3
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, etc.	19
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	20
Attività industriali con capannone di produzione	25
Ristoranti, pizzerie, pub	8
Bar, caffè, pasticcerie	14
Attività artigianali di produzione beni specifici	32
Esposizione, autosaloni	4
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumerie e formaggi, generi alimentari	22
Ortofrutta, pescherie, fiori, piante, pizza al taglio	11
Plurilicenze alimentari e o miste	4
Autorimessa, magazzini senza vendita diretta	23
<b>Totale Utenze non Domestiche</b>	<b>660</b>

Tabella 66: Utenze del Comune di Salemi

Da essa si evince che la quantità di utenze domestiche da servire ammonta a n. 4278 unità, mentre le utenze non domestiche, suddivise per le diverse categorie ammontano complessivamente a n. 660.

A questo punto sulla base dei dati di produzione dei rifiuti sopra delineati ed in ragione del numero di utenze sia domestiche che non domestiche si riportano, in tabella.67 il numero di passaggi da effettuare per ogni singola frazione ed il relativo quantitativo massimo da raccogliere nei turni di raccolta, con la specificazione delle tipologie di utenze da servire.

Frazioni	N. Settimanali raccolta	Giorni di	Quantità Max di Rifiuto per turno [Tons]	Utenze Dom. da servire	Utenze Domest. servire	non da	Totale Utenze
Organico		3	11,59	4278		660	4938
Carta e Cartone		1	15,32	4278		660	4938
Plastica/AL		1	9,37	4278		660	4938

Vetro UND	1	2,25	0	660	660
Vetro UD	1	2,25	2139	0	2139
Ingombranti	A chiamata 0,5 volte	1,35	4278	660	4938
RAEE	A chiamata 0,5 volte	1,35	4278	660	4938
RUR	1	31,55	4278	660	4938

**Tabella 67: Frequenza di Raccolta e fattore di accumulo massimo per ciascuna frazione - Comune di Salemi**

Le quantità massime di frazioni per relativo turno di raccolta sono state calcolate in seguito alla elaborazione del calendario di raccolta rappresentato nella tabella.69 in cui è anche evidenziato il quantitativo da raccogliere per turno, ed al numero di giorni di accumulo di cui alla tabella.68.

Frazioni	Fattore di accumulo in giorni per ogni singola macro-frazione di raccolta						
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Organico	3		2		2		-
Carta e Cartone		7					
Plastica/AL				7			
Vetro UnD			7				
Vetro UD					15		
RUR						7	
RAEE	15						
Ingombranti	15						

**Tabella 68: fattore di accumulo in giorni per ciascuna frazione - Comune di Salemi**

Frazioni	Calendario di Raccolta con quantità di macro-frazione per turno [tons.]						
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Organico	11,59		7,73		7,73		-
Carta e Cartone		15,32					
Plastica/AL				9,37			
Vetro UnD			2,25				
Vetro UD					2,25		
RUR						31,55	

**Tabella 69: Calendario di Raccolta per ciascuna frazione - Comune di Salemi**



#### 4.8.3. Individuazione degli impianti per il conferimento comune di Salemi

Nel presente paragrafo viene effettuato lo studio della distanza tra il comune e gli impianti per il conferimento dei rifiuti raccolti.

In prima istanza si è effettuata l'analisi riportata in tabella.70 in cui vengono riportate le distanze dagli impianti che ad oggi vengono utilizzati per il conferimento dei rifiuti prodotti dal comune di Salemi; nella medesima tabella vengono riportati i tempi di percorrenza di dette distanze, nell'ipotesi che ciascun mezzo viaggi a una velocità di 50 km/h. Si calcolano altresì il numero massimo di viaggi che è possibile compiere nell'arco delle n.6 ore lavorative in ragione delle distanze stesse, della velocità di percorrenza e di un tempo di attesa stimato per lo scarico presso gli impianti pari a 60 minuti.

Impianto	Isola Ecologica	CCR di Salemi	Compostaggio Castelvetro	Discarica C/bello di Mazara	Piattaforma CONAI D'Angelo Vincenzo srl - Alcamo
Comune di Salemi					
Distanza [Km]	-	1	37	42,1	42,7
Tempo Percorrenza [min]	-	5	38	40	50
N. viaggi nelle 6 ore	-	10	3	3	2

Tabella 70: Calcolo distanze impianti, tempi di percorrenza e n. max di viaggi su 6 ore - Comune di Salemi

Quanto sopra costituisce elemento per il calcolo del tempo necessario per il trasferimento dei rifiuti dal comune fino agli impianti di trattamento/smaltimento finale, nell'ipotesi progettuale che tale trasporto avvenga con un compattatore di grandi dimensioni e/o un autocarro con lift e cassone scarrabile, dipendentemente dalla tipologia di rifiuto trasportato, con un autista.

Riguardo alla individuazione degli impianti nel nuovo sistema di raccolta e trasporto dei rifiuti adottato nell'ARO di riferimento, bisogna considerare che, come già citato in premessa, la discarica di Campobello di Mazara è in via di esaurimento (stando ai dati forniti dalla società di gestione la stessa ha una capienza residua di circa 40.000 mc che consentirà il conferimento dei rifiuti fino a gennaio/febbraio 2014) ed in tale ottica risulta necessario l'individuazione di un altro impianto di smaltimento. Inoltre si potrebbe prospettare ( caso auspicabile per i motivi ampiamente discussi nelle sezioni precedenti) in fase di affidamento del servizio, che la ditta aggiudicataria fornisca come elemento migliorativo del servizio il trattamento meccanico biologico del RUR presso impianti di selezione autorizzati a trattare il rifiuto in questione.

Una considerazione simile va fatta anche riguardo alla piattaforma di conferimento delle altre frazioni di raccolta differenziata che con il modello scelto deve obbligatoriamente coincidere con una o più piattaforme convenzionate con i consorzi di filiera ANCI CONAI per la valorizzazione delle singole frazioni ottenute.

Per ovviare a tali problemi, che verranno risolti in fase di affidamento del servizio, fermo restando l'impianto di compostaggio, il CCR e le isole ecologiche, il presente progetto viene elaborato individuando come impianto di smaltimento la discarica di Siculiana (AG) sulla base del costo di conferimento abbastanza contenuto e della capacità residua che garantisce una programmazione pluriennale.

Mentre come piattaforme di Valorizzazione della frazione secca si lascia volontariamente non individuato, stante che gli impianti presenti nel raggio di 50 Km dal punto di prelievo, da contatti preliminari e da

preventivi acquisiti circa la definizione del costo di conferimento, ed in ragione della distanza dal comune risultano praticamente equivalenti.

Il calcolo quindi delle distanza da percorrere, del tempo impiegato e del numero massimo dei viaggi effettuabili nell'arco delle n.6 ore di cui si compone la giornata lavorativa, per gli impianti individuati nel presente progetto risulta così modificato:

<b>Impianto</b>	<b>Isola Ecologica</b>	<b>CCR</b>	<b>Compostaggio Castelvetro</b>	<b>Discarica di Siculiana</b>	<b>Piattaforma CONAI</b>
<b>Comune di Salemi</b>					
Distanza [Km]	0,5	1	37	120	Circa 45 Km
Tempo Percorr. [min]	1	5	38	2,5	Circa 50 min.
N. viaggi nelle 6 ore	10	10	3	1	2

**Tabella 71: Calcolo distanze impianti individuati nel piano, tempi e n. max di viaggi su 6 ore - Comune di Salemi**

#### **4.8.4. Servizio di spazzamento nel comune di Salemi**

Il servizio di pulizia stradale consiste nello spazzamento manuale /meccanico delle strade e degli spazi pubblici o aperti al pubblico transito, con il contestuale svuotamento dei cestini. L'insieme dei servizi sarà eseguito su tutte le aree pubbliche e private soggette ad uso pubblico. Detto servizio, salvo prescrizioni particolari che saranno impartite dalla amministrazione all'atto dell'esecuzione delle prestazioni, prevede:

- spazzamento di marciapiedi, vie, strade, piazze, giardini, aree di parcheggio veicolare, aree adiacenti ai monumenti di interesse storico-artistico, pulizia delle aree adiacenti le fontane pubbliche, pulizia aree stazionamento dei contenitori, rimozione deiezioni animali ecc.;
- svuotamento e pulizia di tutti i cestini, con sostituzione dei sacchi a perdere che sono collocati al loro interno;
- pulizia con spazzatrice di vie, strade, piazze, giardini, aree di parcheggio veicolare, ecc.;
- pulizia delle cordolature di delimitazione delle strade, dei marciapiedi, delle aiuole spartitraffico dalla vegetazione spontanea (erba, piccoli arbusti, ecc.)

Il servizio di spazzamento dovrà essere effettuato secondo quanto impartito dall'amministrazione comunale, con frequenze che verranno indicate in fase di definizione della gara.

In linea di principio lo spazzamento si svolgerà secondo la modalità operative da eseguire con n.1 spazzatrice con n.1 autista che interviene sulla sede viaria per il nuovo centro, mentre per il centro storico si prevede lo spazzamento manuale, con n.1 operatore e carrellino manuale.

Il materiale raccolto durante i turni di spazzamento potrà essere conferito presso l'isola ecologica (all'interno di appositi contenitori adibiti a tale finalità), l'autocompattatore e/o analoghi mezzi durante il turno di raccolta del rifiuto indifferenziato.

#### **4.8.5. Definizione delle risorse necessarie e dei costi e piano finanziario nel comune di Salemi**

Sulla scorta della stima dei quantitativi di rifiuti prodotti, dei quantitativi delle frazioni merceologiche da raccogliere nel relativo turno e della volumetria delle stesse, del numero delle utenze da servire, degli impianti individuati per trattamento/recupero/riciclo/smaltimento, si procede alla definizione delle risorse necessarie in termini di uomini mezzi ed attrezzature per l'espletamento del servizio nel comune in oggetto ed alla stima dei relativi costi.

Si precisa che i mezzi e le attrezzature qui indicate fanno parte del progetto citato nella sezione relativa allo start up, che in fase di revisione verrà rimodulato sulla base delle esigenze e necessità che emergeranno dal presente piano di intervento.

#### 4.8.5.1. Definizione delle risorse

Dai calcoli effettuati si ritiene che le risorse impegnate nel servizio di raccolta e trasporto debbano essere le seguenti:

- Automezzi:
  - N. 5 motocarri con vasca da 5 mc e portata inferiore ai 35 q.li;
  - N. 3 autocompattatore con capacità pari a 22 mc;
  - N. 1 autocarro con lift;
  - N. 1 autocarro con pianale di carico e gru;
  - N. 1 spazzatrice meccanica da 4,2 mc;
  - N.1 minispazzatrice meccanica per il centro storico;
- Personale:
  - N. 12 operatori ecologici con inquadramento professionale (CCNL Federambiente) liv. IIA;
  - N. 3 autisti con inquadramento professionale (CCNL Federambiente) liv. IIIA;
  - N. 1 autista per lift e autocarro con gru con inquadramento professionale (CCNL Federambiente) liv. IIIA;
  - N. 2 operatori per CCR e Isole ecologiche.

Entrando nel merito del sistema, mezzi e personale saranno impegnati secondo squadre tipo sulla base del servizio che sono chiamati a svolgere, secondo quanto definito nelle sezioni precedenti. Più specificatamente:

- **La raccolta della frazione organica** avverrà nelle giornate di **lunedì, mercoledì e venerdì**, con l'impiego di n.5 motocarri con 2 operatori per ogni automezzo, oltre n.2 autocompattatori con n.1 autista ed operatore. Un motocarro dei cinque si occuperà della raccolta nel centro storico con n.2 operatori. Mentre il trasporto presso l'impianto di Castelvetro sarà affidato ai soli compattatore con n.1 autista.  
Gli operatori, saranno impiegati per il servizio di ritiro RAEE, ingombranti e sfalci di potatura dei privati, da espletare nella giornata di lunedì, e per la raccolta delle vetro presso le utenze non domestiche nella giornata di mercoledì, e presso le utenze domestiche con cadenza quindicinale, sulla base della suddivisione del centro abitato in due zone A e B.  
In particolare la frazione vetro verrà raccolta il 1° e 3° venerdì del mese presso le utenze domestiche appartenenti alla ZONA A ed il 2° e 4° venerdì presso le utenze della ZONA B.
- La raccolta di **carta e cartone** secca avverrà con l'impiego di n.4 motocarri con 2 operatori per ogni automezzo, oltre n.3 autocompattatori con n.1 autista e n.1 operatore. N.1 motocarro dei quattro con vasca da 5 mc con n.2 operatori per il centro storico. Mentre il trasporto presso l'impianto/piattaforma di valorizzazione, individuato con i criteri descritti in precedenza, verrà affidato all'autocarro dotato di lift con n.1 autista, il quale preleverà i cassoni scarrabili dall'isola ecologica precedentemente riempiti durante la fase di raccolta e l'esercizio delle isole ecologiche e del CCR, oltre agli auto compattatori qualora si presentasse la necessità. La giornata di raccolta per tutte le utenze avverrà il **martedì** con frequenza settimanale.
- La raccolta della **Plastica e dell'alluminio** avverrà con l'impiego di n.4 motocarri con 2 operatori per ogni automezzo, oltre n.3 autocompattatori con n.1 autista e n.1 operatori, N.1 motocarro dei quattro con vasca da 5 mc con n.2 operatori per il centro storico. Mentre il trasporto presso l'impianto/piattaforma di valorizzazione, individuato con i criteri descritti in precedenza, verrà

affidato all'autocarro dotato di lift con n.1 autista, il quale preleverà i cassoni scarrabili dall'isola ecologica precedentemente riempiti durante la fase di raccolta e l'esercizio delle isole ecologiche e del CCR, oltre agli auto compattatori qualora si presentasse la necessità. La giornata di raccolta per tutte le utenze avverrà il **giovedì** con frequenza settimanale.

La raccolta del **vetro** avverrà con l'impiego di n.5 motocarri con 10 operatori per ogni automezzo oltre n.1 autocompattatori con n.1 autista e n.2 operatore. Mentre il trasporto presso l'impianto/piattaforma di valorizzazione, individuato con i criteri descritti in precedenza, verrà affidato all'autocarro dotato di lift con n.1 autista, il quale preleverà i cassoni scarrabili dall'isola ecologica precedentemente riempiti durante la fase di raccolta e l'esercizio delle isole ecologiche e del CCR, oltre agli auto compattatori qualora si presentasse la necessità. La raccolta vetro presso le **utenze non domestiche** avverrà nella giornata di **mercoledì**, dopo il turno dell'organico, e presso le **utenze domestiche** con cadenza **quindicinale** dopo il turno dell'organico, sulla base della suddivisione del centro abitato in due zone A e B. In particolare la frazione vetro verrà raccolta il **1° e 3° venerdì** del mese presso le utenze domestiche appartenenti alla **ZONA A** ed il **2° e 4° venerdì** presso le utenze della **ZONA B**.

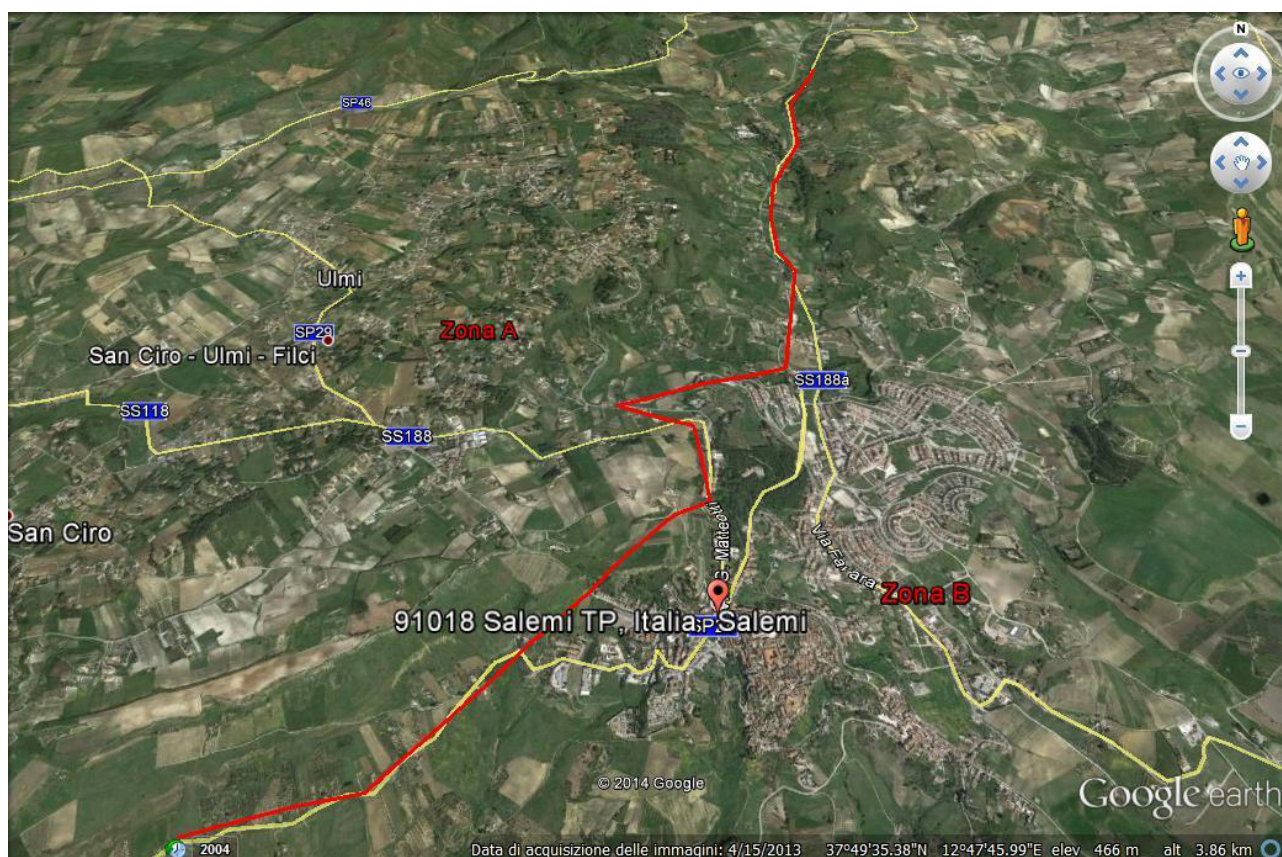


Figura 11

- La raccolta del **RUR** avverrà nella giornata di **sabato** con l'impiego di n.5 motocarri con 2 operatori per ogni automezzo, oltre n.3 autocompattatori con n.1 autista e n.1 operatore. N.1 motocarro dei 5 svolgerà il servizio presso il centro storico. Mentre il trasporto presso l'impianto di smaltimento di Siculiana sarà affidato ai soli compattatori con n.1 autista. Una squadra composta da 1 motocarro con n.2 operatori sarà poi impiegata per l'espletamento del servizio di pulizia del mercato settimanale nella giornata di sabato.

- La raccolta domiciliare dei **RAEE** e degli ingombranti verrà effettuata con frequenza mensile nella giornata di **Lunedì** con l'impiego dell'autocarro con gru con n.1 autista e n.1 operatore, che coincidono l'autista con quello del lift e l'operatore con quello impiegato negli altri turni di raccolta.

Per quanto riguarda **le isole ecologiche** verranno gestite tramite l'impiego di:

- n.1 operatore

e dovranno essere dotate ognuna delle seguenti attrezzature:

- N. 4 cassoni scarrabili da 30 mc per il conferimento frazione RD;
- N. 10 cassonetti da 1.100 litri per il conferimento delle varie altre frazioni;
- N.1 bilancia elettronica per le operazioni di pesatura;
- N.1 terminale elettronico per la registrazione dei conferimenti;

L'operatore, che sarà impiegato nelle giornate di lunedì, mercoledì e venerdì, presso l'isola ecologica di c.da Gorgazzo, e nelle giornate di martedì, giovedì e sabato presso l'isola del ecologica del nuovo centro NZT, sita in via M. Buonarroti avrà il compito di effettuare il monitoraggio di tutte le fasi del servizio di raccolta (materiale raccolto presso le utenze del comune, scarico all'interno dei cassoni scarrabili) in modo tale da avere una puntuale rendicontazione dei materiali raccolti e dei materiali che periodicamente verranno trasportati presso gli impianti di recupero e trattamento.

Inoltre, detto personale provvederà alle operazioni di pesatura, mediante l'utilizzo della colonnina interfaccia utente con sistema informatizzato multimediale per l'acquisizione e l'informatizzazione dei dati con identificazione dell'utente, e del successivo conferimento all'interno dei cassoni scarrabili e/o contenitori dedicati a ciascuna frazione di rifiuto urbano conferita direttamente dal cittadino presso la struttura in argomento.

Da precisare che le attrezzature da collocare all'interno delle isole ecologiche rientrano nel progetto "Ampliamento di mezzi e attrezzature per l'incremento della raccolta differenziata", citato nella sezione start up. Tale progetto infatti prevede l'acquisto di terminali elettronici dotati di software per l'interfacciamento con l'operatore in grado di acquisire e registrare i dati delle pesate dei conferimenti, di elaborare report statistici per utente nonché di gestione della bilancia elettronica; inoltre è previsto, sempre tramite progetto, l'acquisto di tutte le attrezzature, quali cassoni scarrabile e contenitori.

Nel calcolo relativo al dimensionamento economico del servizio si terrà conto quindi del finanziamento di tali attrezzature, imputando ad essi solo il costo del co-finanziamento che deve sostenere il comune.

Riguardo invece alle opere strutturali, queste dovranno essere sostenute per intero dal comune e sono state stimate a corpo, rimandando la definizione del costo effettivo ad uno studio più approfondito.

All'interno delle stesse, come verrà descritto in appresso, si potrà poi implementare un ecopunto che consenta il baratto del rifiuto al fine di incrementare il recupero di materia e di incentivare gli utenti virtuosi con bonus immediatamente spendibili.

Per quanto riguarda il **CCR** esso verrà gestita tramite l'impiego di:

- n.1 addetto alla pesatura

e dovrà essere dotato delle seguenti attrezzature:

- N. 6 cassoni scarrabili da 30 mc per il conferimento delle frazioni RD;
- N.1 bilancia elettronica per le operazioni di pesatura;
- N.1 terminale elettronico per la registrazione dei conferimenti;

Al pari dell'isola ecologica l'addetto alla pesatura avrà il compito di effettuare il monitoraggio di tutte le fasi del servizio di raccolta (materiale raccolto presso le utenze del comune, scarico all'interno dei cassoni scarrabili) in modo tale da avere una puntuale rendicontazione dei materiali raccolti e dei materiali che periodicamente verranno trasportati presso gli impianti di recupero e trattamento.

Inoltre, detto personale provvederà alle operazioni di pesatura, mediante l'utilizzo della colonnina interfaccia utente con sistema informatizzato multimediale per l'acquisizione e l'informatizzazione dei dati con identificazione dell'utente, e del successivo conferimento all'interno dei cassoni scarrabili e/o contenitori dedicati a ciascuna frazione di rifiuto urbano conferita direttamente dal cittadino presso la struttura in argomento. I costi di tale struttura, verranno imputati tutti al comune di Salemi, negli stessi termini delle isole ecologiche, tenendo conto anche del finanziamento dei mezzi e delle attrezzature. Da sottolineare che le unità di personale previste nell'isola ecologica e nel CCR rispettano le dotazioni minime previste dalla delibera n.2 del 20 luglio 2009 del comitato nazionale e che il soggetto gestore dovrà provvedere alla iscrizione del centro presso l'albo gestori ambientali per la categoria 1 "raccolta e trasporto di rifiuti urbani ed assimilati" nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 28 aprile 2008 ed smi.

Tale CCR, situato c.da Cuba, è stato realizzato dal comune di Salemi ed attualmente risulta in discrete condizioni, richiedendo di fatto solo interventi di manutenzione ordinaria, quali ripristino parziale dell'impianto antincendio e adeguamento dell'impianto elettrico. All'interno dello stesso, come verrà descritto in appresso, si potrà poi implementare un ecopunto che consenta il baratto del rifiuto al fine di incrementare il recupero di materia.

Riguardo allo spazzamento, questo verrà effettuato:

- Nuovo Centro nelle giornate di Lunedì, Mercoledì e Venerdì, con le seguenti risorse:
  - N.1 autista
  - N.1 spazzatrice meccanica da 4,2 mcpresso le vie principali ed il nuovo centro per n.6 ore giorno per tre giorni a settimana;
- Centro Storico nelle giornate di Martedì e Giovedì con le seguenti risorse:
  - N.1 motocarro;
  - N.1 operatore dotato di paletta, scopa e carrellino;per n.6 ore giorno e per n.2 giorni a settimana;  
in alternativa allo spazzamento manuale si può prevedere l'impiego di una mini-spazzatrice, senza significativi variazioni nel costo del servizio.

#### **4.8.5.2. Costi e Piano finanziario**

Si riporta di seguito il computo dei costi per ciascun servizio, le cui modalità operativa sono state descritte nei paragrafi precedenti. Si specifica che i costi orari del personale fanno riferimento alle tabelle del CCNL Federambiente vigente ed attualmente applicato ai lavoratori della società Belice Ambiente Spa in liquidazione. Il costo del personale può essere suscettibile di variazione, in quanto ad oggi non si conoscono le unità che dalla SRR transiteranno nei servizi del Comune di Salemi, all'atto della costituzione dell'ARO; una volta individuate le unità si procederà all'applicazione dei costi reali tenendo conto degli effettivi livelli, qualifiche e scatti di anzianità, secondo quanto previsto in materia di salvaguardia dei livelli occupazionali esistenti dalla l.r. 9/2010.

Più specificatamente in merito al personale si è tenuto conto dei seguenti parametri:

- Operatore ecologico livello IIA:
  - costo annuo: € 32.875,23

- ore di lavoro all'anno: 1877 (36 ore/settimana x 52,14 settimane)
  - ore annue effettivamente lavorate al netto delle ferie, malattie, permessi, etc: 1583;
  - ore annue mediamente non lavorate: 294;
  - prezzo orario sulle ore lavorate: €/ora 32.875,23/1583 = €/ora 20,76;
- Autista livello IIIA:
- costo annuo: € 34.584,06
  - ore di lavoro all'anno: 1877 (36 ore/settimana x 52,14 settimane)
  - ore annue effettivamente lavorate al netto delle ferie, malattie, permessi, etc: 1583;
  - ore annue mediamente non lavorate: 294;
  - prezzo orario sulle ore lavorate: €/ora 34.584,06 /1583 = €/ora 21,84;
- Addetto alla pesa IIIA:
- costo annuo: € 34.584,06
  - ore di lavoro all'anno: 1877 (36 ore/settimana x 52,14 settimane)
  - ore annue effettivamente lavorate al netto delle ferie, malattie, permessi, etc: 1583;
  - ore annue mediamente non lavorate: 294;
  - prezzo orario sulle ore lavorate: €/ora 34.584,06 /1583 = €/ora 21,84;

Il piano finanziario sviluppato nel paragrafo successivo, terrà conto dell'impiego del personale per tutte le ore lavorative previste nel contratto, ovvero i calcoli sono basati sul monte ore complessivo di 1877 all'anno per singolo lavoratore impiegato, in modo tale da compensare già in fase di stesura del presente piano l'eventuale impiego di personale in più per coprire periodi di ferie, malattie etc.

#### 4.8.5.3. Costo del servizio di raccolta

In tabella.72 si riporta il costo del servizio per la raccolta porta a porta del rifiuto in relazione alla frequenza settimanale stabilita nel calendario di raccolta, il numero di mezzi e di unità di personale impiegato, calcolato in base al numero di ore di impiego per il relativo turno di raccolta.

In essa sono anche riportati i costi di gestione delle isole ecologiche e quelli del CCR imputati al comune sulla base dei criteri in precedenza esposti.

1) Costo per la raccolta della frazione organica - Lunedì								
Costo del Personale (1A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	12	6,00	1	6,00	312,84	€ 20,76	€ 77.934,70
Autista	III A	2	6,00	1	6,00	312,84	€ 21,84	€ 13.664,85
Operatori a detrarre impiegati nei RAEE								-€ 3.247,28
Totale (1A)		14						€ 88.352,27
Costo degli Automezzi (1B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	5	6,00	1	6,00	312,84	€ 6,45	€ 10.089,09

Autocomp.	22 mc	2	6,00	1	6,00	312,84	€ 30,31	€ 18.964,36
Totale (1B)		7						€ 29.053,45
Totale 1) = 1A + 1B								€ 117.405,72

2) Costo per la raccolta RAEE - 1° e 3° Lunedì di ogni mese								
Costo del Personale (2A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	1	6,00	0,5	3,00	156,42	€ 20,76	€ 3.247,28
Autista Lift	III A	1	6,00	0,5	3,00	156,42	€ 21,84	€ 3.416,21
Totale (2A)		2						€ 6.663,49
Costo degli Automezzi (2B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Autocarro gru	-	1	6,00	0,5	3,00	156,42	€ 14,46	€ 2.261,83
Totale (2B)		1						€ 2.261,83
Totale 2) = 2A + 2B								€ 8.925,33

3) Costo per la raccolta della frazione RD - Carta e Cartone - Martedì								
Costo del Personale (3A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	11	6	1	6	312,84	€ 20,76	€ 71.440,14
Autista	III A	3	6	1	6	312,84	€ 21,84	€ 20.497,28
Autista Lift	III A	1	6	1,5	9	469,26	€ 21,84	€ 10.248,64
Totale (3A)		15						€ 102.186,06
Costo degli Automezzi (3B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	4	6	1	6	312,84	€ 6,45	€ 8.071,27
Autocomp.	22 mc	3	6	1	6	312,84	€ 30,31	€ 28.446,54
Lift *		1	6	1,5	9	469,26	€ 28,94	€ 13.580,38
Totale (3B)		8						€ 50.098,20
Totale 3) = 3A + 4B								€ 152.284,26

<b>4) Costo per la raccolta della frazione organica - Mercoledì</b>								
Costo del Personale (4A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	12	4,00	1	4,00	208,56	€	€



							20,76	51.956,47
Autista	III A	1	4,00	1	4,00	208,56	€ 21,84	€ 4.554,95
Autista	III A	1	6,00	1	6,00	312,84	€ 21,84	€ 6.832,43
Totale (4A)		14						€ 63.343,84
Costo degli Automezzi (4B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	5	4,00	1	4	208,56	€ 6,45	€ 6.726,06
Autocomp.	22 mc	1	6,00	1	6	312,84	€ 30,31	€ 9.482,18
Autocomp.	22 mc	1	4,00	1	4	208,56	€ 30,31	€ 6.321,45
Totale (4B)		7						€ 22.529,69
Totale 4) = 4A + 4B								€ 85.873,54

5) Costo per la raccolta Vetro UtENZE non domestiche								
Costo del Personale (5A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	12	2,00	1	2,00	104,28	€ 20,76	€ 25.978,23
Autista	III A	2	2,00	1	2,00	104,28	€ 21,84	€ 4.554,95
Autista Lift	III A	1	6,00	0,5	3,00	156,42	€ 21,84	€ 3.416,21
Totale (5A)		15						€ 33.949,40
Costo degli Automezzi (5B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Lift *		1	6	0,5	3	156,42	€ 28,94	€ 4.526,79
Aucomp	22 mc	1	2,00	1	2,00	104,28	€ 30,31	€ 3.160,73
Motocarro	5 mc	5	2,00	1	2,00	104,28	€ 6,45	€ 3.363,03
Totale (5B)		7						€ 11.050,55
Totale 5) = 5A + 5B								€ 44.999,95

<b>6) Costo per la raccolta della frazione RD - Plastica/AL - Giovedì</b>								
Costo del Personale (6A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	11	6	1	6	312,84	€ 20,76	€ 71.440,14
Autista	III A	3	6	1	6	312,84	€ 21,84	€ 20.497,28
Autista Lift	III A	1	6	2,5	15	782,1	€ 21,84	€ 17.081,06

Totale (6A)	15							€ 109.018,48
Costo degli Automezzi (6B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	5	6	1	6	312,84	€ 6,45	€ 10.089,09
Autocomp.	22 mc	3	6	1	6	312,84	€ 30,31	€ 28.446,54
Lift *		1	6	2,5	15	782,1	€ 28,94	€ 22.633,97
Totale (6B)	9							€ 61.169,61
<b>Totale 6) = 6A + 6B</b>								<b>€ 170.188,09</b>

<b>7) Costo per la raccolta della frazione organica - Venerdì</b>								
Costo del Personale (4A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	12	4,00	1	4,00	208,56	€ 20,76	€ 51.956,47
Autista	III A	1	4,00	1	4,00	208,56	€ 21,84	€ 4.554,95
Autista	III A	1	6,00	1	6,00	312,84	€ 21,84	€ 6.832,43
Totale (7A)	14							€ 63.343,84
Costo degli Automezzi (7B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	5	4,00	1	4	208,56	€ 6,45	€ 6.726,06
Autocomp.	22 mc	1	6,00	1	6	312,84	€ 30,31	€ 9.482,18
Autocomp.	22 mc	2	4,00	1	4	208,56	€ 30,31	€ 12.642,91
Totale (7B)	8							€ 28.851,15
<b>Totale 7) = 7A + 7B</b>								<b>€ 92.194,99</b>

<b>8) Costo per la raccolta Vetro UtENZE domestiche - venerdì 1 e 3 settimana zona A - 2 e 4 zona B</b>								
Costo del Personale (8A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	12	2,00	1	2,00	104,28	€ 20,76	€ 25.978,23
Autista	III A	1	2,00	1	2,00	104,28	€ 21,84	€ 2.277,48
Autista Lift	III A	1	6,00	0,5	3,00	156,42	€ 21,84	€ 3.416,21
Totale (8A)	14							€ 31.671,92
Costo degli Automezzi (8B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Lift *		1	6	0,5	3	156,42	€	€

							28,94	4.526,79
Autocomp.	22 mc	1	2,00	1	2	104,28	€ 30,31	€ 3.160,73
Motocarro	5 mc	5	2,00	1	2,00	104,28	€ 6,45	€ 3.363,03
Totale (8B)		7						€ 11.050,55
Totale 8) = 8A + 8B								€ 42.722,47

9) Costo Mercato settimanale - sabato								
Costo del Personale (9A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	2	2,00	1	2,00	104,28	€ 20,76	€ 4.329,71
Totale (9A)		2						€ 4.329,71
Costo degli Automezzi (9B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
motocarro	5 mc	1	2,00	1	2,00	104,28	€ 6,45	€ 672,61
Totale (9B)		1						€ 672,61
Totale 9) = 9A + 9B								€ 5.002,31

10) Costo per la raccolta della frazione Residuale RUR - Sabato								
Costo del Personale (1A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Operatore	II A	10	6	1	6	312,84	€ 20,76	€ 64.945,58
Operatore	II A	2	4	1	4	208,56	€ 20,76	€ 8.659,41
Autista	III A	3	6	1	6	312,84	€ 21,84	€ 20.497,28
Totale (10A)		15						€ 94.102,27
Costo degli Automezzi (10B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/Ora	Costo/anno
Motocarro	5 mc	4	6	1	6	312,84	€ 6,45	€ 8.071,27
Motocarro	5 mc	1	4,00	1	4,00	208,56	€ 6,45	€ 1.847,84
Autocomp.	22 mc	3	6	1	6	312,84	€ 30,31	€ 28.446,54
Totale (10B)		8						€ 38.365,65
Totale 10) = 10A + 10B								€ 132.467,93

<b>11) Costo Gestione Isola Ecologica NZT</b>								
Costo del Personale (11A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/ora	Costo/anno

Operatore	II A	1	6	3	18	938,52	€ 20,76	€ 19.483,68
Totale (11A)		1						€ 19.483,68
Costo Attrezzature e manutenzione (6B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Costo Gestione		Costo Ammort.		Costo/anno unitario	Costo/anno
Cassoni scarrabili	30	4	€ 116,53		€ 890,66		€ 1.007,19	€ 4.028,76
Cassonetti	1,1	10	€ 20,00		€ 78,00		€ 98,00	€ 980,00
Bilancia Elettr		1					€ 1.000,00	€ 1.000,00
Terminale elettr		1					€ 600,00	€ 600,00
Manutenzione		1					€ 5.000,00	€ 5.000,00
Totale (6B)		17						€ 11.608,76
Totale 11) = 11A + 11B								€ 31.092,44

12) Costo Gestione Isola Ecologica ecologica frazioni								
Costo del Personale (12A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/ora	Costo/anno
Operatore	II A	1	6	3	18	938,52	€ 20,76	€ 19.483,68
Totale (12A)		1						€ 19.483,68
Costo Attrezzature e manutenzione (12B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Costo Gestione		Costo Ammort.		Costo/anno unitario	Costo/anno
Cassoni scarrabili	30	4	€ 116,53		€ 890,66		€ 1.007,19	€ 4.028,76
Cassonetti	1,1	10	€ 20,00		€ 78,00		€ 98,00	€ 980,00
Bilancia Elettr		1					€ 1.000,00	€ 1.000,00
Terminale elettr		1					€ 600,00	€ 600,00
Manutenzione		1					€ 5.000,00	€ 5.000,00
Totale (2B)		17						€ 11.608,76
Totale 12) = 12A + 12B								€ 31.092,44

13) Costo Gestione CCR Salemi e relativo costo imputato al Comune								
Costo del Personale (3A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/ora	Costo/anno
Addetto alla Pesa	IIIA	1	6	6	36	1877,04	€ 21.84	€ 40.994,5536
Totale (13A)		1						€ 40.994,5536
Costo Attrezzature e manutenzione (13B)								

Tipologia	Capacità	Q.tà	Costo Gestione	Costo Ammort.	Costo/anno unitario	Costo/anno
Cassoni scarrabili	30	6	€ 116,53	€ 890,66	€ 1.007,19	€ 6.043,14
Cassonetti	1,1	10	€ 20,00	€ 78,00	€ 98,00	€ 980,00
Bilancia Elettr		1			€ 1.000,00	€ 1.000,00
Terminale elettr		1			€ 600,00	€ 600,00
Manutenzione		1			€ 10.000,00	€ 10.000,00
Totale (13B)		1				€ 18.623,14
Totale 13) = 13A + 13B						€ 60.180,81

<b>13) Totale Costi di Raccolta, Trasporto e Gestione IE e CCR:</b> <b>1)+2)+3)+4)+5)+6)+7)+8)+9)+10)+11)+12)+13)</b>	<b>€</b> <b>974.430,26</b>
--	-------------------------------

Tabella 72: Costo Servizio di Raccolta e Trasporto - Comune di Salemi

#### 4.8.5.4. Costi di Conferimento presso gli impianti

In merito ai costi di conferimento dei rifiuti presso gli impianti di destino precedentemente individuati, si riportano in tabella.73 gli importi per ogni diversa tipologia di rifiuto tenuto conto delle tariffe applicate dagli impianti stessi nonché dei quantitativi dei rifiuti, in relazione alla frazione merceologica di cui alle sezioni precedenti, prodotti nel comune di Salemi. In tale prospetto si riportano anche le tipologie di rifiuto il cui costo di trasporto e conferimento risulta a carico dei consorzi di filiera.

<b>14) Costi di conferimento</b>					
Impianto		Tipo Rifiuto	Q.tà [Tonn]	Costo Conf.to [€/Tonn]	Costo Conf.to
Discarica		RUR	1.645,12	€ 69,51	€ 114.352,14
Piattaforma Ingombranti		Ingombranti	32,90	€ 300,00	€ 9.870,00
Piattaforma Pneumatici F.U.		PFU	3,40	€ 280,00	€ 952,00
Piattaforma RUP		RUP	1,20	€ 300,00	€ 360,00
Piattaforma Tessili		Tessili	5,00	€ -	€ -
Piattaforma RAEE		RAEE	32,90	€ -	€ -
Impianto di compostaggio		Organico	1.410,10	€ 75,00	€ 105.757,58
Piattaforma Metalli		Metalli	19,45	€ -	€ -
Piattaforma AL		AL	18,80	€ 50,00	€ 940,00
Piattaforma Plastica		plastica dura	117,00	€ 150,00	€ 17.550,00
Piattaforma Plastica		plastica	352,00	€ 36,92	€ 12.995,84
Piattaforma Carta		carta	799,00	€ -	€ -
Piattaforma Vetro		Vetro	235,00	€ 25,00	€ 5.875,00
Piattaforma Legno		Legno	32,90	€ -	€ -
<b>14) Totale costi di conferimento</b>					<b>€ 268.652,56</b>

Tabella 73: Costi di Conferimento - Comune di Salemi

#### 4.8.5.5. Ricavi da Contributo CONAI comune di Salemi

Nell'ipotesi di raggiungere i risultati di raccolta differenziata previsti nel presente piano, si calcolano sulla base di quanto riportato negli allegati tecnici dell'accordo ANCI-CONAI, gli introiti provenienti dalla valorizzazione delle frazioni di rifiuto differenziato, ipotizzando, che per ogni singola frazione si raggiunga la seconda fascia, ovvero che la singola frazione di rifiuto da valorizzare contenga una percentuale in peso di impurità inferiore ai limiti prescritti nei succitati allegati tecnici.

Comune - Salemi		Ricavi CONAI da RD-MultiMat. con RD 1° Fascia		
Rifiuto	CER	Q.tà [tonn]	Contributo CONAI 1° Fascia	Totale
Carta e Cartone	200101	399,50	€ 30,00	€ 11.985,00
Imballaggi Carta e Cartone	150101	399,50	€ 72,38	€ 28.913,81
Plastica fl A	150102	269,28	€ 227,39	€ 61.231,58
Plastica fl B	150102	29,92	€ 39,97	€ 1.195,90
Alluminio	150104	18,80	€ 550,00	€ 10.340,00
Vetro	150107 - 200102	235	€ 35,87	€ 8.429,45
Ferro e acciaio	200135* 200136	32,90	€ 98,94	€ 2.138,50
Raee	200138	32,90	€ 65,00	€ 549,43
Legno	150104	18,80	€ 16,70	€ 10.340,00
<b>Totale Complessivo Contributo CONAI per RD tutta in seconda fascia</b>				<b>€ 137.674,04</b>

**Tabella 74: Introiti CONAI - Comune di Salemi**

La tabella 74 riporta il computo degli introiti CONAI basato sulla suddivisione della singola tipologia di rifiuto, nelle sub tipologie previste dagli allegati tecnici, come ad esempio carta suddivisa in carta e cartone e imballaggi in carta e cartone, plastica suddivisa in plastica di flusso A, di flusso B, etc.

#### **4.8.5.6. Costo dello spazzamento stradale**

Come già anticipato, su precisa indicazione dell'amministrazione comunale, il servizio di spazzamento della sede stradale nel comune di Salemi avverrà con n.1 spazzatrice meccanica da 4 mc con l'impiego di n.1 autista per il nuovo centro e, tramite l'impiego di n.1 operatore, eventualmente dotato di minispazzatrice per il centro storico; in tabella.75 si riportano i relativi costi.

<b>15) Costo Spazzamento meccanico centro storico</b>								
Costo del Personale (15A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/anno	Costo/anno
operatore	IIA	1	6	2	12	625,68	€ 20,76	€ 12.989,12
Totale (8A)		1						€ 12.989,12
Costo degli Automezzi (8 B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/anno	Costo/anno
Minispazzatrice	-	1	6	2	12	625,68	€ 17,48	€ 10.936,89
Totale (15B)		1						€ 10.936,89
<b>Totale 15) = 15A + 15B</b>								<b>€ 23.926,00</b>

<b>16) Costo Spazzamento meccanico</b>								
Costo del Personale (16A)								
Tipologia	Livello	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/anno	Costo/anno

Autista	III A	1	6	2	12	625,68	€ 21,84	€ 13.664,85
Totale (16A)		1						€ 13.664,85
Costo degli Automezzi (16 B)								
Tipologia	Capacità	Q.tà	Ore/gg	GG/sett.	Ore/sett.	Ore/anno	Costo/anno	Costo/anno
Spazzatrice	-	1	6	2	12	625,68	€ 20,84	€ 13.039,17
Totale (16B)		1						€ 13.039,17
<b>Totale 16) = 16A + 16B</b>								<b>€ 26.704,02</b>
<b>Totale Spazzamento 15)+16)</b>								<b>€ 50.630,03</b>

**Tabella 75: Costo spazzamento - Comune di Salemi**

#### **4.8.5.7. Costo del servizio raccolta, spazzamento, trasporto e conferimento**

Alla luce dei calcoli effettuati nelle tabelle 72, 73, 74 e 75 si illustra nel seguito il costo effettivo del servizio raccolta, spazzamento, trasporto e conferimento dei rifiuti nel comune di Salemi, tenendo conto soprattutto che i corrispettivi provenienti dalla valorizzazione della frazione nobile del rifiuto comportano un introito abbastanza sostanzioso, sia nel caso di cessione delle deleghe ANCI – CONAI al gestore del servizio che nel caso l'amministrazione decidesse di gestire in proprio i rapporti con consorzi di filiera. In questo secondo caso tuttavia, bisognerebbe mettere in conto i costi di gestione amministrativa, che sulla base dell'esperienza della passata gestione comporterebbero l'impiego di diverse unità di personale con conseguente aggravio sul bilancio complessivo del servizio.

Nella tabella 76 si riporta il costo complessivo del servizio integrato dei rifiuti nel Comune di Salemi in cui è tenuto conto dei proventi della differenziazione e valorizzazione del rifiuto.

Totale Costo della Gestione integrata del Ciclo dei rifiuti					
A)	Costo Servizio Raccolta, Trasporto e Gestione Isole e CCR				€ 974.430,26
B)	Costi Di Conferimento presso Impianti				€ 268.652,56
C)	Costi di Spazzamento				€ 50.630,03
D)	Sommano A) + B) + C)				€ 1.293.712,84
E)	Spese Generali	10% di A)+C)		€ 102.506,03	
F)	Utile di Impresa	8% di A)+C)		€ 82.004,82	
G)	Sommano Costo Gestione + Spese Generali + Utile impresa D)+ E)+ F)				€ 1.478.223,69
H)	Introiti Conai a detrarre				-€ 137.674,04
I)	Totale al netto dell'iva al 10%				€ 1.340.549,65
L)	IVA	10%	di G)		€ 134.054,96
M)	Totale Costo della Gestione integrata del Ciclo dei rifiuti iva compresa				€ 1.474.604,61
Costo per abitante	Numero abitanti	10930		€/ab.]	€ 134,91

**Tabella 76: Costo del servizio - Comune di Salemi**

In essa sono anche considerati le spese generali e l'utile d'impresa oltre che l'iva al 10% da corrispondere agli operatori economici cui verrà affidato il servizio.

Da sottolineare che per il comune il costo per abitante/anno risulta pari ad € 134,91 oltre € 1,30 di cui al piano di comunicazione e di 0,83 €/ab. solo per il primo anno, per un totale pari ad € 137,04 per ab/anno da cui determina un costo finale del servizio riportato in tabella.77 in perfetta linea mentre la media nazionale che oscilla intorno ai 140 € per ab/anno.

Totale Costo della Gestione con fase di start up e piano comunicazione						
Comune Salemi					[€/ab.]	N. abitanti
						Totale
Costo Servizio					€ 134,91	10930
Costo start up					€ 0,83	
Costo Comunicazione					€ 1,30	
Totale Costo della Gestione con fase di start up e piano comunicazione					€ 137,04	
						€ 1.474.604,61
						€ 9.071,90
						€ 14.209,00
						€ 1.497.885,51

Tabella 77: Costo Complessivo del servizio - Comune di Salemi

#### 4.8.6. Personale amministrativo previsto per la gestione e controllo del servizio

Per la gestione amministrativa del servizio, l'attuazione dei controlli in fase di esecuzione, il mantenimento ed allineamento dei dati relativi ai quantitativi di rifiuti prodotti, si prevede la necessità di impiegare nell'ufficio comune ARO le seguenti risorse amministrative:

- N.1 responsabile di servizio con inquadramento al livello VII o Capo ufficio con livello VI del CCNL di Federambiente;
- N.1 impiegato d'ordine;

Il cui costo, considerando il CCNL Federambiente applicato dall'attuale gestore del servizio, viene riportato nella tabella. 158

Personale Amministrativo				
Qualifica	Livello	Unità	Costo unitario	Costo Totale
Responsabile di Servizio	7° B / 6° A	1	€ 49.173,57	€ 49.173,57
Impiegato d'Ordine	4A	1	€ 36.863,96	€ 36.863,96
Totale		2		€ 86.067,53

Tabella 158: Costo del personale amministrativo ufficio comune ARO

Così come previsto infatti, dalla l.r. n.9/2010 ed s.m.i. il personale amministrativo indicato nel presente piano potrà essere assegnato in regime di comando e/o distacco all'ARO od ai Comuni ad esso afferenti, previa assunzione nella SRR di riferimento dell'ambito.

Si specifica che tale costo, pur non potendo normativamente essere inserito all'interno del dimensionamento finanziario del presente piano, andrà inserito nel piano d'ambito della SRR dovendo, la pianta organica di quest'ultima prevedere necessariamente le esigenze di personale amministrativo dell'ARO del comune di Salemi.

#### 4.8.7. Progetto di ampliamento dei mezzi e delle attrezzature per la raccolta differenziata.

Il comune di Salemi assieme al Comune di Castelvetro, ad oggi risultano titolari di un progetto per l'ampliamento dei mezzi e delle attrezzature per la raccolta differenziata presentato nel 2010 dalla Belice Ambiente Spa con nota n.8271 del 18/06/2010 a valere sui fondi della **Linea di intervento 2.4.1.1 - "Azioni di sostegno alla realizzazione di interventi infrastrutturali e impiantistici in accordo alle previsioni della pianificazione regionale"** - **Ampliamento mezzi ed attrezzature per la raccolta differenziata** (tipologia progettuale: Progetti di raccolta differenziata che includano la fornitura di mezzi ed attrezzature).



Tale progetto prevedeva una quota di finanziamento del 10% sul totale dell'importo progettuale, ed era stato dimensionato per l'acquisto di contenitori, auto compattatori etc, per implementare il servizio di raccolta porta a porta nei comuni dell'ATO TP2 in cui lo stesso veniva svolto con modalità di raccolta stradale con cassonetti da 1.100 lt.

Nello specifico, per il comune di Salemi era stato previsto il seguente computo metrico:

LOTTO 2			
Salemi			
	Unità	Costo unitario	Importo
Contenitori da 40 lt	16.539	€ 9,00	€ 148.851,00
Contenitori da 240 lt	1.418	€ 41,00	€ 58.138,00
Autocarro con gru e cassone ribaltabile	1	€ 59.000,00	€ 59.000,00
Autocarro con vasca da 5 mc	6	€ 40.000,00	€ 240.000,00
Autocarro compattante da 6 mc	3	€ 80.000,00	€ 240.000,00
Compattatore carico posteriore 30 mc	1	€ 230.000,00	€ 230.000,00
Compattatore carico posteriore 23 mc	2	€ 210.000,00	€ 420.000,00
Terminale per Informatizzazione di Isole Ecologiche e CCR	5	€ 22.000,00	€ 110.000,00
Cassoni scarrabili a cielo libero h=2.10	10	€ 6.000,00	€ 60.000,00
Cassoni compattanti	3	€ 35.000,00	€ 105.000,00
<b>Costo totale</b>			<b>€ 1.670.989,00</b>

il quale ad oggi, alla luce del presente piano di intervento nonché di una variazione di prezzi unitari e di tecnologie disponibili sul mercato, necessita di essere rimodulato.

La rimodulazione, condivisa peraltro dal dipartimento regionale dei rifiuti, prevederà, fermo restando le condizioni di cofinanziamento la seguente variazione quali – quantitativa dei mezzi e delle attrezzature precedentemente previste:

LOTTO 2			
Salemi			
	Unità	Costo unitario	Importo
Contenitori da 40 lt	18.432	€ 9,00	€ 165.888,00
Contenitori da 240 lt	1.584	€ 41,00	€ 64.944,00
Autocarro con gru e cassone ribaltabile	1	€ 80.000,00	€ 80.000,00
Autocarro con vasca da 5 mc	5	€ 40.000,00	€ 200.000,00
Lift	1	€ 230.000,00	€ 230.000,00
Compattatore carico posteriore 22 mc	3	€ 210.000,00	€ 630.000,00
Terminale per Informatizzazione di Isole Ecologiche e CCR	3	€ 22.000,00	€ 66.000,00
Cassoni scarrabili a cielo libero h=2.10	14	€ 6.000,00	€ 84.000,00
mini spazzatrice 2 mc	1	€ 110.000,00	€ 110.000,00

Spazzatrice 4 mc	1	€ 160.000,00	€ 160.000,00
<b>Costo totale</b>			<b>€ 1.790.832,00</b>

che con una quota di finanziamento al 10% comporteranno una spesa per il comune di Salemi pari a circa € 180.000,00.

#### 4.8.8. Rideterminazione del costo del servizio nel caso di acquisizione dei mezzi e delle attrezzature per la raccolta differenziata con progetto cofinanziato al 10%.

Sulla base del progetto di cui al paragrafo precedente si riporta nella tabella successiva una stima del costo del servizio rideterminato calcolando l'abbattimento del 90% della quota di ammortamento per ogni mezzo ed attrezzature prevista nel servizio di raccolta, trasporto e spazzamento.

Totale Costo della Gestione integrata del Ciclo dei rifiuti						
A)	Costo Servizio Raccolta, Trasporto e Gestione Isole e CCR					€ 826.267,44
B)	Costi Di Conferimento presso Impianti					€ 268.652,56
C)	Costi di Spazzamento					€ 37.753,53
D)	Sommano A) + B) + C)					€ 1.132.673,52
E)	Spese Generali			10% di A)+C)		€ 86.402,10
F)	Utile di Impresa			8% di A)+C)		€ 69.121,68
G)	Sommano Costo Gestione + Spese Generali + Utile impresa D)+ E)+ F)					€ 1.288.197,30
H)	Introiti Conai a detrarre					-€ 137.674,04
I)	Totale al netto dell'iva al 10%					€ 1.150.523,26
L)	IVA			10%	di G)	€ 115.052,33
M)	Totale Costo della Gestione integrata del Ciclo dei rifiuti iva compresa					€ 1.265.575,58
Costo per abitante	Numero abitanti		10930		[€/ab.]	€ 115,79
Totale Costo della Gestione con fase di start up e piano comunicazione						
Comune Salemi				[€/ab.]	N. abitanti	Totale
Costo Servizio				€ 115,79	10930	€ 1.265.575,58
Costo start up				€ 0,83		€ 9.071,90
Costo Comunicazione				€ 1,30		€ 14.209,00
Totale Costo della Gestione con fase di start up e piano comunicazione				€ 117,92		€ 1.288.856,48

Dai calcoli si osserva che nel caso di attuazione del progetto in questione il costo del servizio nel suo complesso si riduce di circa € 209.000,00 all'anno, consentendo di fatto di recuperare la spesa sostenuta dal comune per il cofinanziamento del 10% già nel primo anno di servizio.

#### **4.9. Attività di controllo del servizio e degli utenti**

Il tema del controllo e della verifica del servizio di gestione integrata dei rifiuti nella gestione di un servizio pubblico locale è cruciale proprio perché questa è una missione chiave per le quali l'ARO è costituito. Il controllo da parte dell'ARO, e quindi dei comuni che di esso fanno parte, è necessaria poiché la titolarità ad essi spettante del servizio li porta ad essere individuati come garanti della tutela degli interessi della collettività amministrata. Tale attività di controllo è valida sia per il metodo 1 di raccolta che per il metodo 2.

##### **4.9.1. Sistema di controllo del servizio dell'ARO**

Il controllo deve avere come obiettivo la revisione tecnica, economico finanziaria e tariffaria dei documenti di pianificazione in modo da poter consentire anche un'integrazione ed un perfezionamento delle informazioni possedute in sede di prima pianificazione. In modo da poter poi utilizzare questo patrimonio di informazioni e di conoscenza del servizio per poter affinare il successivo capitolato d'appalto.

La definizione dei controlli potrà essere opportunamente basata su di alcuni principi generali:

- la necessità che tali verifiche abbiano un impatto in termini di costo compatibile con il bilancio dell'ARO e dei Comuni;
- il valore dell'efficienza, e quindi in questo caso la capacità di recuperare delle informazioni nel modo più semplice e corretto possibile;
- la condivisione della esigenza del controllo e degli esiti scaturiti dallo stesso con i destinatari finali del servizio, ovvero, oltre all'ARO e ai Comuni stessi, gli utenti.

Le verifiche sul servizio dovranno attuarsi con controlli diretti sul territorio, svolti con la struttura dell'ARO e del Comune (per quanto di propria competenza), sia indirette, ovvero basate su report e dati forniti dai soggetti coinvolti (principalmente il Gestore dei servizi). Vista la tipologia articolata e dispersa sul territorio dei servizi erogati dal Gestore, l'esercizio dell'attività di controllo dipenderà in gran parte dalla capacità di recupero di informazioni tempestive e veritiere da parte dell'ARO, della SRR e dei gestori degli impianti; per questo motivo è opportuno coinvolgere tutti i soggetti interessati per ottenere, anche indirettamente, tali informazioni.

##### **4.9.2. Attività di controllo indirette**

La modalità principale di reperimento di informazioni indirette potrà essere rappresentata da specifici obblighi di reportistica definiti a carico del Gestore e che questo dovrà fornire all'ARO, per norma di legge o per impegno contrattuale. Il sistema di informazioni fornite dal Gestore dovrà essere articolato indicativamente su quattro strumenti principali:

- report tecnici, contenenti informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi previsti e sull'erogazione dei servizi effettivamente prestati rispetto a quelli previsti;
- report reclami, contenenti una sintesi sulla natura e la quantità dei reclami sporti dagli utenti direttamente al Gestore;

- report economici, contenenti dati sull'andamento dei costi operativi, dei ricavi, nonché sui flussi di spesa per investimenti;
- dati specifici di bilancio e budget e dati periodici derivati dal sistema di controllo di gestione interno del Gestore.

#### **4.9.3. Attività di verifica e controllo dirette**

L'ARO svolgerà attività di controllo dirette sul Gestore dei servizi, mediante tecnici della propria struttura o anche con l'ausilio della polizia municipale. Data la natura occasionale di questi controlli, legata ad esigenze specifiche non standardizzabili, potrà essere predisposto di volta in volta il più idoneo schema di report, riservandosi la facoltà di definire il momento e la natura del controllo specifico da effettuare.

Le attività di controllo e ispezione dirette potranno riguardare la verifica dello stato di avanzamento degli interventi previsti, dell'effettuazione dei servizi, i dati tecnici relativi all'organizzazione dei servizi.

#### **4.9.4. Sistema di monitoraggio delle flotte**

È un sistema di tracciamento e gestione in tempo reale delle flotte di automezzi, composto da una parte hardware, da installare su ogni automezzo soggetto al controllo, e una parte software, basata su interfaccia web, da utilizzare sui computer client degli operatori addetti al monitoraggio e alla gestione delle flotte.

L'hardware, dotato di moduli GSM/GPRS/GPS, consente di avere, in un'unica soluzione, servizi di fonia/sms, trasmissione dati e posizionamento globale a bordo dell'automezzo su cui è installato. Tutti i dati relativi all'automezzo (posizione, pesature, etc.), vengono quindi trasmessi a intervalli regolari ai server per la loro elaborazione e, conseguentemente, resi disponibili per il reperimento da parte degli operatori addetti al monitoraggio. L'operatore, a sua volta, caricherà il software sul proprio terminale e, previa autenticazione, potrà reperire tutti i dati necessari al controllo degli automezzi, per poter monitorare che il servizio venga svolto come programmato e in caso di imprevisti intervenire in tempo reale su quanto programmato.

Il software è un applicativo di tracking e gestione flotte in tempo reale basato su interfaccia web ed attraverso di esso ed un pc dotato di connessione internet è possibile monitorare la posizione di ciascun mezzo appartenente alla flotta che espleta i servizi nell'ARO.



**Figura 12: sistema di monitoraggio delle flotte**

In maniera immediata è quindi possibile ricavare tutte le informazioni sullo stato dei propri dispositivi di rilevamento (e quindi degli automezzi sui quali sono installati).

Tali strumenti di monitoraggio delle flotte permettono di rilevare, in particolare, i seguenti parametri:

- velocità rilevata in km/h,
- direzione espressa in gradi,
- informazioni sulla via percorsa,
- gestione di finestre con porzioni di territorio,
- visualizzazione delle mappa stradale e/o aerea a volo d’uccello,
- velocità istantanea, media e massima,
- durata complessiva del servizio,
- storico dei percorsi;

Tale sistema, andrà richiesto all’operatore economico senza ulteriori costi aggiuntivi per il servizio e potrà costituire un punto di miglioramento ai fini della valutazione dell’offerta in sede di espletamento della gara di affidamento del servizio.

#### **4.9.5. Controllo dei rifiuti raccolti e conferiti presso le isole ecologiche o il CCR**

Come in precedenza descritto, il personale dell’ARO impegnato nella gestione delle isole ecologiche e del CCR, effettuerà il monitoraggio di tutte le fasi del servizio di raccolta (materiale raccolto presso le utenze dell’ARO, scarico all’interno dei cassoni scarrabili e contenitori, pesa dei materiali in uscita verso gli impianti di destinazione, monitoraggio delle quantità conferite). Tale controllo, pertanto, permetterà una puntuale rendicontazione dei materiali raccolti e delle frazioni che periodicamente verranno trasportati presso gli impianti di recupero e trattamento, effettuando di fatto un monitoraggio diretto del servizio di raccolta.

#### **4.9.6. Attività di controllo indirette via utenti**

Gli utenti potranno opportunamente rivolgersi, oltre che al Gestore, all’ARO o al proprio Comune (attraverso strutture quali URP o similari), segnalando le eventuali inadempienze del Gestore rispetto al Contratto di servizio e nell’esecuzione dello stesso. Le segnalazioni degli utenti potranno avvenire sia verbalmente che per scritto. Le comunicazioni scritte potranno essere predisposte, per quanto possibile,

secondo un formato predefinito congiuntamente dall'ARO con il Gestore, in modo funzionale all'evidenziazione di ciascuno degli argomenti del controllo in modo da poter interscambiare i dati ed evitare il più possibile la "doppia segnalazione".

#### **4.9.7. Attività di controllo sugli utenti**

I controlli sulle utenze che conferiscono al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti sono di estrema importanza per la buona riuscita del servizio stesso. Affinché il sistema di raccolta raggiunga gli obiettivi previsti dalla pianificazione, mantenendo un'ottimizzazione delle qualità ambientali generali, le indicazioni funzionali alla raccolta devono essere osservate con scrupolo e dedizione. Per lo specifico controllo sulla conformità dei comportamenti degli utenti a quanto previsto, in sede di attuazione del Piano, dai regolamenti predisposti per la gestione dei rifiuti urbani, i soggetti deputati primari sono i Comuni e l'ARO con essi. Occorre precisare che i controlli sugli utenti hanno la funzione di rendere percepibili agli utenti il fatto che la gestione integrata dei rifiuti non prevede più i comportamenti virtuosi e la raccolta differenziata come elementi facoltativi del servizio ma che occorre conformarsi alle norme di comportamento proposte. Spesso i controlli quindi hanno anche una valenza comunicativa nel riuscire a trasmettere ai cittadini la nuova attenzione che le amministrazioni locali hanno al tema. Occorre ulteriormente ricordare che in tutta Italia i cittadini che sono chiamati ad impegnarsi nei temi ambientali e specialmente laddove viene attivato un sistema di raccolta domiciliare vi è una diffusa richiesta dal parte di cittadini di veder comminate sanzioni a coloro che ripetutamente violano i regolamenti rendendo spesso vano il lavoro di molti. Nel "Regolamento Comunale per la Raccolta Differenziata" potranno essere opportunamente previste per tale controllo alcune possibilità operative, che in tal modo otterranno adeguato supporto normativo, quali:

- controllo attraverso i Vigili urbani: in questo caso non sono necessarie ulteriori attribuzioni di poteri sanzionatori in quanto Agenti di pubblica sicurezza;
- controllo da parte degli operatori, durante le operazioni di raccolta del rifiuto, i quali in caso di presenza di materiali non conformi all'interno dei contenitori/sacchetti previsti dal calendario di raccolta, potranno non ritirare il rifiuto ed apporre un adesivo recante la segnalazione della non conformità del rifiuto. Gli stessi in caso di reiterate non conformità del rifiuto conferito dallo stesso utente avranno l'obbligo di segnalarlo all'autorità competente, in modo tale da attuare i criteri sanzionatori previsti nel regolamento comunale.

##### **4.9.7.1. Premialità per il gestore del servizio**

Su specifica indicazione dell'amministrazione, in fase di stesura del bando di gara e del relativo capitolato speciale d'appalto verrà elaborato un sistema di premialità per l'operatore economico correlato con i livelli di raccolta differenziata raggiunta in periodi di osservazione che in linea di principio possono essere assunti di durata semestrale.

Lo scopo di tale sistema consiste nel responsabilizzare l'operatore economico ad effettuare i controlli sugli utenti in maniera più rigida ed efficace, promuovendo allo stesso tempo il concetto di rifiuto differenziato.

Tale premialità sarà correlata inoltre alle fasce di purezza del materiale conferito presso le piattaforme di valorizzazione del rifiuto, stimolando di fatto l'operatore economico per mezzo di un riconoscimento economico ad espletare un servizio più efficiente e di maggiore qualità.

#### **4.9.8. La Carta dei Servizi**

Nella Carta dei Servizi sono chiariti i diritti degli utenti e i principi che ispirano la prestazione dei servizi, riconoscendo i diritti di trasparenza, di partecipazione ed informazione e definendo le modalità di presentazione di reclamo da parte di questi ultimi. In essa debbono essere riportati i principali obiettivi di qualità e standard di servizio, nonché le finalità e le modalità organizzative applicate. La carta dovrà essere resa disponibile a tutti gli utenti e consegnata a ciascun nuovo utente al momento della sottoscrizione del contratto di utenza. La stessa sarà altresì disponibile sul sito del gestore e sui siti dei comuni dell'ARO.

La Carta dei Servizi è uno degli strumenti indispensabili per la definizione e per il monitoraggio degli standard qualitativi delle attività erogate dal gestore di un servizio pubblico. Con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 gennaio 1994 "Principi sull'erogazione dei servizi pubblici", sono stati definiti i principi cardine su cui fondare il rapporto fra gestore ed utenza al fine di garantire il massimo di trasparenza.

Risulta chiaro che ogni ARO dovrà dotarsi di una propria Carta dei Servizi realizzata nei termini della normativa citata, individuando adeguati indici di efficienza ed efficacia circa le modalità di erogazione di servizio. Gli indici dovranno essere misurabili non limitandosi solo ed esclusivamente ad aspetti previsti ai quantitativi di frazioni raccolte (ad es. percentuali di raccolta differenziata), ma dovranno considerare aspetti inerenti la modalità di erogazione dei servizi (ad es. tempi di intervento su segnalazione per i servizi a chiamata, numero dei mezzi per la sostituzione, ecc.).

La Carta dei Servizi, che dovrà essere resa pubblica, dovrà essere approvata dall'Assemblea dell'ARO con la partecipazione di rappresentanti degli utenti (ad es. comitati di cittadini, associazioni o enti rappresentativi del territorio) e nelle medesime modalità essere periodicamente revisionata ed approvata, possibilmente in concomitanza con la verifica dello stato di attuazione del Piano. All'interno della Carta dei Servizi è auspicabile che venga enunciata una politica per la qualità, l'ambiente e la sicurezza utilizzando come riferimento le norme ISO applicabili ai sistemi gestionali afferenti.

I Principi fondamentali espressi nella carta dovranno essere:

- parità di accesso al servizio (uguaglianza degli utenti),
- imparzialità,
- continuità del servizio,
- partecipazione pubblica,
- efficienza ed efficacia dell'azione,
- cortesia,
- accessibilità e chiarezza della comunicazione,
- rispetto della "privacy",
- tutela dell'ambiente,
- condizioni principali di fornitura.

Vi dovranno essere indicati almeno i seguenti indicatori:

- luogo e orario di apertura al pubblico degli sportelli al cittadino,
- tempi di attesa agli sportelli al cittadino,
- attuazione di pratiche per via telefonica e/o per corrispondenza e/o via internet,
- obiettivi di tempi di attesa telefonici,
- fascia di puntualità per gli appuntamenti con l'utente,
- informazione agli utenti,

- rapporti con gli utenti, modalità strumenti ecc.,
- procedure per sporgere reclamo, tempi e modalità di risposta,
- procedure per presentare richieste scritte, tempi e modalità di risposta,
- facilitazioni per particolari fasce di utenti,
- penali,
- modalità di fatturazione bollettazione,
- modalità di rettifica dati di fatturazione/bollettazione,
- oneri di spedizione.

#### **4.9.9. Revisione del regolamento comunale per la raccolta differenziata**

Per l'ottimale applicazione delle nuove modalità di raccolta illustrate nel presente Piano di Intervento risulta assolutamente necessario che i Comuni, tramite il "Regolamento Comunale per la Raccolta differenziata", stabilisca chiaramente le nuove regole per le utenze domestiche e non domestiche nel conferimento dei rifiuti urbani ed assimilati.

Per i cittadini, il "Regolamento Comunale per la Raccolta differenziata" rappresenterà il primo riferimento normativo che esprime le modalità di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati.

In materia generale occorre ricordare quanto previsto dall'art. 198 del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, il quale, disciplina le competenze dei Comuni in tema di gestione dei rifiuti. L'Amministrazione comunale dovrà quindi concorrere a regolamentare la gestione dei rifiuti urbani tramite un aggiornato Regolamento nel rispetto dei compiti loro affidati dalla normativa vigente e secondo quanto previsto nel Piano di Intervento. Pertanto, il Regolamento Comunale deve rimodulare a livello locale quanto stabilito dal Piano di Intervento in relazione alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati stabilendo in particolare:

- le modalità di gestione del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani;
- le modalità del conferimento, della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti urbani ed assimilati per garantire una distinta e corretta gestione delle diverse frazioni e promuovere il recupero;
- le norme atte a garantire una distinta e corretta gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti da esumazioni ed estumulazioni;
- le misure necessarie ad ottimizzare le forme di conferimento, raccolta e trasporto dei rifiuti primari di imballaggio in sinergia con altre frazioni merceologiche, fissando livelli minimi da rispettare;
- le modalità di esecuzione della pesata dei rifiuti urbani prima del recupero e dello smaltimento;
- l'assimilazione, per qualità e per quantità, dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, secondo i criteri emanati dallo Stato.

#### **4.10. Modalità di affidamento e Gestione del Servizio**

La Legge Regionale n.3 del 09/01/2013 *"Modifiche alla legge regionale 8 aprile 2010 n.9, in materia di gestione integrata dei rifiuti"* ha introdotto il seguente art. "2-ter. *"Nel territorio di ogni ambito individuato ai sensi dei commi precedenti, nel rispetto del comma 28 dell'articolo 14 del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni dalla legge 30 luglio 2010, n. 122, sostituito dall'articolo 19, comma 1, lettera b), del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 135, i Comuni, in forma singola o associata, secondo le modalità consentite dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 e senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, previa redazione di un piano di intervento, con*



*relativo capitolato d'oneri e quadro economico di spesa, coerente al Piano d'ambito e approvato dall'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità, Dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti, possono procedere all'affidamento, all'organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti.*

*...”*

Per quanto sopra, dunque, i comuni dell'Aro hanno manifestato l'intendimento di costituirsi in ARO, definendo i limiti territoriali del citato ARO coincidenti con l'intero territorio comunale ed ha redatto il presente piano di intervento secondo le indicazioni impartite dalla Direttiva Assessoriale n.2/2013 prot.n.1290 del 23/05/2013 *“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”*, al cui punto 4. *“avvio delle procedure di affidamento”* riporta quanto segue:

*“... gli enti locali possono procedere ad affidare la gestione attraverso:*

- esternalizzazione a terzi con espletamento di procedure ad evidenza pubblica ...*
- società mista, la cui selezione del socio privato avvenga mediante gara a doppio oggetto.....*
- gestione cosiddetta in “house”...*

*... 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....”* Il comune di Salemi, oggi, fa parte dell'Ambito Territoriale Ottimale TP 2. Con contratto di trasferimento delle competenze sottoscritto la Belice Ambiente Spa, oggi, in liquidazione volontaria è stata affidata alla Società d'ambito ATO TP2 la gestione integrata del servizio di igiene ambientale. Fino alla data del 30/09/2013 il servizio, come detto in precedenza, è stato effettuato sulla scorta della legge vigente dalla Belice Ambiente Spa la Liquidazione, mentre allo stato attuale e fino al 30/09/2014, in forza dell'Ordinanza n.8/RIF del 27/09/2103 e successive reiterazioni, il servizio è stato gestito in nome e per conto dei comuni dell'ATO TP2, dai commissari straordinari che si sono avvalsi della struttura organizzativa esistente della Belice Ambiente Spa in Liquidazione.

In discontinuità col passato, ma anche perché le amministrazioni comunali dell'Aro non possiedono le strutture logistiche e organizzative tali da poter gestire immediatamente l'avvio di questo nuovo servizio in maniera diretta, (mezzi, attrezzatura personale, locali per il ricovero e per la manutenzione dei mezzi, personale formato per la organizzazione dei servizi, ecc.) si intende procedere alla gestione dell'organizzazione del nuovo servizio, esternalizzandolo a soggetti terzi con affidamento mediante procedura aperta in applicazione degli articoli 54, 55 del D.Lgs. 163/2006 con il criterio di aggiudicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi degli artt. nn. 81 e 83 del D.Lgs.163 / 2006.

La procedura di affidamento e la gestione dello stesso sarà effettuata da un apposito ufficio costituito con personale dipendente del comune di Salemi coadiuvato dal personale della società d'ambito Belice Ambiente Spa.

Il servizio in fase di affidamento dovrà prevedere l'attuazione dei “Criteri Ambientali Minimi” di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare del 13/02/2014 pubblicato nella G.U. n.58 del 11/03/2014, emanati ai sensi dell'art. 2 del decreto Interministeriale dell' 11/04/2008.

Si rappresenta inoltre che nel caso di attuazione del progetto di cui al paragrafo 4.8.7 nel bando di gara per l'esternalizzazione del servizio dovrà essere previsto che la ditta aggiudicataria accetti in comodato d'uso i mezzi e le attrezzature di progetto, prevedendo per le relative voci in fase di stesura dell'elenco prezzi unitario il solo costo gestionale annuo degli stessi.

#### **4.11. Tabelle Tecniche – analisi prezzi – tabelle ministeriali del costo del lavoro.**

Si riporta di seguito l'analisi dei prezzi relativi agli automezzi ed attrezzature che sono stati utilizzati per la redazione del computo dei costi.

Tutti i mezzi e le attrezzature vengono intese nuove di fabbrica e il calcolo della rata di ammortamento è fatta a 7 anni senza valore residuo.

Per quanto riguarda il costo del personale, si fa riferimento a quanto già riportato nelle sezioni relative al dimensionamento del servizio. Successivamente, a seguito di approvazione del presente piano di intervento e in fase di redazione della documentazione ai fini dell'affidamento del servizio per come in precedenza descritto, verrà fatta una ricognizione dei lavoratori che dovranno transitare alla ditta aggiudicatrice, in ottemperanza agli accordi quadro regionali per il passaggio del personale dagli ATO alle SRR del 06/08/2013 e successivo del 19/09/2013 tra le OO.SS. e l'assessorato energia e dei servizi di pubblica utilità; a quel punto si prenderanno in considerazione gli effettivi livelli scatti di anzianità con riferimento.

TIPOLOGIA	COMPATT. 3 ASSI CARICO POSTERIORE 23 MC	COMPATT. 2 ASSI CARICO POSTERIORE 18 MC	COSTIPATORE CARICO POSTERIORE 5 MC	AUTOCARRO 35 Q.LI 5 MC	AUTOCARRO ATTR. CON LIFT E GRU 30 MC	AUTOCARRO CASSONATO
Cofinanziamento dell'acquisto per una quota % del Portata in tonnellate	12,0	7.0	0.7	0.9	7.0	7.0
Percorrenza media annua in km	18.000	18.000	10.000	10.000	18.000	18.000
Manutenzione (% vs al costo di acquisto) 0%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ore lavorate all'anno	1877.04	1877.04	1877,04	1.877	1.877	1.877
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto 0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Consumo carburante in lt/km	0.30	0.30	0.20	0.10	0.30	0.20
Consumo olio in kg/km	0.007	0.007	0.002	0.001	0.007	0.004
Cambio pneumatici ogni 40000 km	10	6	6	6	10	6
<b>COSTI UNITARI</b>	180.000	150.000	50.000	40.000	170.000	80.000
Costi IVA escl.	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52	1.52
Costo medio del carburante 1.68	400	270	190	190	400	270
Costo singolo pneumatico	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)						
<b>Calcolo costo annuo</b>	<b>€ / ANNO</b>	<b>€ / ANNO</b>	<b>€ / ANNO</b>	<b>€ / ANNO</b>	<b>€ / ANNO</b>	<b>€ / ANNO</b>
Quota annuale ammortamento con tasso al 7.0%	€ 33.399,58	€ 27.832,98	€ 9.277,66	€ 7.422,13	€ 31.544,05	€ 14.844,26
Consumo carburante	€ 8.229,31	€ 8.229,31	€ 3.047,89	€ 1.523,95	€ 8.229,31	€ 5.486,20
Costo consumo olio con costo al litro di € 6,80	€ 856,80	€ 856,80	€ 136,00	€ 68,00	€ 856,80	€ 489,60
Consumo pneumatici	€ 1.800,00	€ 729,00	€ 285,00	285,00	€ 1.800,00	€ 729,00
Assicurazione RC	€ 5.400,00	€ 4.500,00	€ 1.500,00	€ 1.200,00	€ 5.100,00	€ 2.400,00
Tassa di proprietà	€ 1.800,00	€ 1.500,00	€ 500,00	€ 400,00	€ 1.700,00	€ 800,00
Manutenzione	€ 5.400,00	€ 4.500,00	€ 1.500,00	€ 1.200,00	€ 5.100,00	€ 2.400,00
<b>COSTO ANNUO DI GETSIONE</b>	<b>€ 23.486,11</b>	<b>€ 20.315,11</b>	<b>€ 6.968,89</b>	<b>€ 4.676,95</b>	<b>€ 22.786,11</b>	<b>€ 12.304,80</b>
233.797,0567	€ 33.399,58	€ 27.832,98	€ 9.277,66	€ 7.422,13	€ 31.544,05	€ 14.844,26

COSTO AMMORT. CON RIPARTIZ. IN ANNI 7						
TOTALE COSTO ANNUO IN RELAZ. AL FINANZ.	€ 56.885,68	€ 48.148,09	€ 16.246,55	€ 12.099,07	€ 54.330,15	€ 27.149,06
TOTALE COSTO RARIO	€ 30,31	€ 25,65	€ 8,66	€ 6,45	€ 28,94	€ 14,46
TOTALE COSTO ANNUO €/Km*ton	€ 0,26	€ 0,38	€ 2,32	€ 1,34	€ 0,43	€ 0,22

Tabella. 160: SCHEMA DI ANAL. CIRC. MIN. LL.PP.4/3/66 N. 1767 con turno unico di utilizzo degli automezzi.

<b>TIPOLOGIA:</b>	<b>AUTOCARRO CON PIANALE E SPONDA IDRAULICA</b>	<b>MOTOCARRO 3 RUOTE 3 Q.LI</b>	<b>SPAZZATRICE COMPATTA DA 4 MC</b>	<b>SPAZZATRICE COMPATTA DA 2 MC</b>	<b>LAVACASSONETTI/ LAVASTRADE</b>	<b>DECESPUGLIATORE</b>
Cofinanziamento dell'acquisto per una quota % del						
Portata in tonnellate	0.9 10.000	0.3 10.000	5,0 10.000	2,0 10.000	2,0 15.000	626
Percorrenza media annua	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Manutenzione(% vs al costo di acquisto)	1877,04	1877,04	1877,04	1877,04	1877,04	625,7142857
Ore lavorate all'anno	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Val.residuo in % rispetto al costo d'acquisto	0.10	0.06	0,25	0,25	0,30	0,60
Consumo carburante in lt/km	0.001	0.002	0,007	0,007	0,007	0,02
Consumo olio in kg/km	4	3	6	6	6	0
Cambio pneumatici ogni 40000 km						
<b>COSTI UNITARI</b>	48.000	4.000	€ 160.000,00	€ 110.000,00	€ 150.000,00	€ 350,00
Costi IVA ESCL.	1,52	1,61	1,52	1,52	1,52	1,61
Costo medio del carburante 1,68	190	100	270	270	270	-
Costo singolo pneumatico	3%	3%	3%	3%	3%	0%
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)	1%	1%	1%	1%	1%	0%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)						
<b>Calcolo costo annuo</b>	<b>€/ANNO</b>	<b>€/ANNO</b>	<b>€/ANNO</b>	<b>€/ANNO</b>	<b>€/ANNO</b>	<b>€/ANNO</b>
Quota annuale ammortamento con tasso al 7,0%	€ 8.906,55	€ 742,21	€ 29.688,52	€ 20.410,85	€ 27.832,98	€ 64,94
Consumo carburante	€ 1.523,95	€ 966,99	€ 3.809,86	€ 3.809,86	€ 6.857,75	€ 605,06
Costo consumo olio con costo al litro di €6,80	€ 68,00	€ 136,00	€ 476,00	€ 476,00	€ 714,00	€ 85,10
Consumo pneumatici	€ 190	€ 75,00	€ 405,00	€ 405,00	€ 607,50	€-
Assicurazione RC	€ 1.440,00	€ 120,00	€ 4.800,00	€ 3.300,00	€ 4.500,00	€-
Tassa di proprietà	€ 480,00	€ 40,00	€ 1.600,00	€ 1.100,00	€ 1.500,00	€-
Manutenzione	€ 1.440,00	€ 120,00	€ 4.800,00	€ 3.300,00	€ 4.500,00	€ 10,50
COSTO ANNUO DI GESTIONE	€ 5.141,95	€ 1457,99	€ 15.890,86	€ 12.390,00	€ 18.679,25	€ 700,65
COSTO AMMORT. CON RIPARTIZ. IN ANNI 7	€ 8.906,55	€ 742,21	€ 29.688,52	€ 20.410,85	€ 27.832,98	€ 64,94
<b>TOTALE COSTO ANNUO IN RELAZ. AL FINANZ.</b>	<b>€ 14.048,50</b>	<b>€ 2.200,20</b>	<b>€ 45.579,38</b>	<b>€ 32.801,72</b>	<b>€ 46.512,24</b>	<b>€ 765,60</b>
<b>TOTALE COSTO ORARIO</b>	<b>€ 7,48</b>	<b>€ 1,17</b>	<b>€ 24,28</b>	<b>€ 17,48</b>	<b>€ 24,78</b>	<b>€ 1,22</b>
<b>TOTALE COSTO ANNUO €/KM* TON</b>	<b>€ 1,56</b>	<b>€ 0,73</b>	<b>€ 0,91</b>	<b>€ 1,64</b>	<b>€ 1,55</b>	<b>€ 1,4536</b>

Tabella. 162: SCHEMA DI ANAL. CIRC. MIN. LL.PP.4/3/66 N. 1767 con turno unico di utilizzo degli automezzi.

TIPOLOGIA	Cont. Scarr. da mc. 30 con coperchio	Sacchetti Da 120 lt.	Scopa per Operatore	Paletta per operatore
Cofinanziamento dell'acquisto per una quota della capienza in litri	30000	120		
Costo unitario €	€ 4.800,00	€ 0,24	€ 8,68	€ 13,00
Periodo d'ammortamento	7			
Manutenzione %				
Valore residuo €	2%	0%	0%	0%
Quota annuale ammortamento con tasso al 7,0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ammortamento senza finanziamento €	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
Costo annuo di gestione e manutenzione €	890,66	—		
Costo annuo ammort.. (in relaz. Al finanz.) €	116,53	—	—	—
	890,66	—		
<b>TOTALE COSTO ANNUO €</b>	<b>€ 1.007,19</b>	<b>€ 0,24</b>	<b>€ 8,68</b>	<b>€ 13,00</b>

Tabella. 164: SCHEMA DI ANAL. CIRC. MIN. LL.PP.4/3/66 N. 1767 attrezzature.

## 5. OBIETTIVI DI PREVENZIONE E RIDUZIONE DEI RIFIUTI

Le attività di prevenzione e riduzione dei rifiuti possono essere attivate su scala nazionale, regionale, locale. Ogni ente in funzione delle sue prerogative istituzionali e dei suoi ambiti di intervento può intervenire per attivare iniziative di prevenzione e riduzione dei rifiuti.

Molti degli interventi necessari sulla prevenzione fanno riferimento alla “responsabilità dei produttori” e 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.

Gli Enti Locali possono elaborare 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.

I soggetti del sistema di gestione dei rifiuti a livello provinciale, di SRR, di ARO e comunale possono infatti agire su più fronti per poter creare delle sinergie positive tra vari livelli di azione. Come previsto dal D.lgs 152/2006 è molto importante che dalle Regioni parta l’input per avviare politiche di riduzione e minimizzazione dei rifiuti, questo grazie alla propria attività legislativa che allora assume la funzione di principio guida per i Piani d’Ambito (art. 203, comma 3 del D. Lgs 152/06 e art. 202, comma 2). Sono d’altronde moltissimi gli ambiti di intervento in cui si può agire per orientare e modificare i processi ed i comportamenti dei cittadini. Si deve però considerare che le effettive possibilità di ridurre il consumo di sovra imballaggi e di imballaggi a perdere sono legate alla possibilità, da parte dei consumatori, di poter scegliere tra diverse opzioni di consumo (ad esempio vuoto a rendere o a perdere) Spesso tale possibilità di scelta risulta quasi del tutto assente e le misure di corresponsabilizzazione delle imprese produttrici di imballaggi per il supporto economico ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi (introdotte dal D.lgs. 22/97 e riprese dal D.lgs 152/2006) non sono riuscite ad indurre delle reali innovazioni che consentano di ridurre la produzione di sovra imballaggi. In altri paesi viceversa (soprattutto in Germania ed Austria ma in generale nel nord-Europa) si è invece assistito ad un intenso processo di innovazione economica ed organizzativa presso la grande distribuzione organizzata (GDO) 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 su vaste aree la tariffazione puntuale della produzione dei rifiuti per ogni singola utenza. Si tratta di sistemi di tariffazione volumetrica dei rifiuti indifferenziati prodotti dal singolo numero civico, sia esso un’utenza singola o plurifamiliare che un condominio. In queste zone la grande distribuzione ha rapidamente recepito l’esigenza di riprogettare la filiera degli imballaggi per rispondere alle nuove esigenze manifestate dai cittadini-consumatori. La tariffazione dei servizi si è rivelata 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). E’ davvero sintomatico che le realtà citate, in Veneto, Trentino Alto Adige e Piemonte siano tra le più basse in termini produzione procapite dei rifiuti.

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

Gli orientamenti in materia di prevenzione prevedono l’adozione di strumenti specifici per influenzare il fenomeno della produzione dei rifiuti urbani. Si tratta di misure in parte dirette in parte indirette che è necessario pianificare in modo unitario e integrato. Sono state quindi individuate le azioni che potranno

favorire ed incentivare la riduzione della produzione dei rifiuti e le azioni finalizzate al recupero e al riuso. La formulazione di precisi obiettivi, chiari e misurabili per ogni target individuato, sarà comunque individuata attraverso il confronto con le Amministrazioni regionali, le SRR, le ARO ed i Comuni, affinché questi possano essere ampiamente condivisi. Il dibattito dovrebbe coinvolgere anche gli imprenditori e i gruppi professionali per incoraggiare la partecipazione nella definizione di una strategia per affrontare aspetti diversi. Per la definizione puntuale delle strategie di riduzione sarà, infatti, necessario organizzare tavoli di concertazione per la riduzione della produzione dei rifiuti che coinvolgano le amministrazioni comunali e le associazioni di categoria di industriali, artigiani, grande e piccola distribuzione, consumatori, ambientalisti.

Di seguito vengono citate sinteticamente le azioni individuate per la prevenzione dei rifiuti nell'ARO di Salemi:

- Istituzione di un circuito coordinato per la promozione del compostaggio domestico (processo già avviato dalla società d'ambito);
- Coinvolgimento della grande distribuzione organizzata nella prevenzione dei RU (ad es. con la vendita di prodotti sfusi o alla spina);
- Azioni proposte riguardanti i piccoli esercenti del commercio e le loro rappresentanze (ad es. mediante la Campagna Eco acquisti);
- Campagna per la diffusione del packaging ecologico;
- Minimizzazione degli imballaggi in plastica non biodegradabile;
- Realizzazione di un progetto per il sostegno al recupero dei prodotti freschi invenduti;
- Azioni generalizzate per l'incentivazione del vuoto a rendere;
- Promozione delle borse ecologiche per la spesa – sostituzione delle borse a perdere con borse riutilizzabili;
- Incentivazione dell'uso di tessili sanitari riutilizzabili;
- Sviluppo del "Green Public Procurement" (di cui al Decreto del ministero dell'Ambiente del 13/02/2014);
- Minimizzazione dei rifiuti cartacei negli uffici;
- Eco scambio - Piattaforma intermedia per il riuso e l'allungamento della vita dei beni;
- Controllo e minimizzazione della pubblicità postale;
- Applicazione sperimentale della tariffa puntuale.

Va comunque specificato che tali azioni costituiscono solo un primo schema riassuntivo delle azioni che potranno essere attuate nell'ARO in base ad una specifica verifica di fattibilità.

### **5.1. Il compostaggio domestico**

Perciò che riguarda la pratica del compostaggio domestico, l'ultima direttiva comunitaria in materia di rifiuti invita gli Stati membri a promuovere la prevenzione o la riduzione della produzione di rifiuti e il recupero dei rifiuti attraverso riciclo, reimpiego, riutilizzo. Tra le frazioni merceologiche che gravano maggiormente sul sistema dei rifiuti urbani va annoverata la frazione biodegradabile, per cui il perseguimento di tecniche di recupero di tale frazione, porta ad una riduzione notevole della quantità di rifiuti smaltiti in discarica. La tecnica di recupero della frazione organica che risulta ambientalmente ed economicamente più sostenibile, in quanto annulla gli oneri derivanti dalla raccolta, trasporto e conferimento agli impianti di compostaggio, consiste nell'autocompostaggio o compostaggio domestico.

La pratica del compostaggio domestico si articola in tre fasi:

1. Differenziazione dei rifiuti in casa;
2. Trattamento dei rifiuti organici in giardino utilizzando appositi contenitori (composter);
3. Riutilizzo in loco del compost prodotto.

Il compostaggio domestico, dunque, rappresenta un ciclo chiuso, integrato, che permette il trattamento di una parte dei rifiuti nel luogo stesso della loro produzione. In genere la tecnica del compostaggio domestico si adatta bene nelle zone rurali e a bassa densità abitativa, costituite da case sparse dotate di giardini, orti, ecc.

Nel presente piano si prevede la distribuzione di compostiere per le utenze che ne faranno richiesta in fase di start up del servizio; le compostiere, sono state già acquisite dalla Belice Ambiente Spa mediante un apposito progetto finanziato con i Fondi Europei del piano di interventi POR SICILIA 2000/2006;

Parte di dette compostiere sono state distribuite agli utenti dell'ATO TP2 che ne hanno fatto richiesta nel tempo, mentre un consistente numero sono custodite presso i depositi della Belice Ambiente Spa in liquidazione e disponibili per le richieste da parte degli utenti sia di questo che di altri ARO.

Si prevederà, in fase di stesura della carta dei servizi un incentivo destinato agli utenti che intendono avviare la pratica del compostaggio domestico.

Tale incentivo sarà quantificato nel momento in cui sarà stabilito l'effettivo costo del servizio integrato dei rifiuti, in fase di stesura del bando di gara.

## **5.2. Gli ecopunti**

Presso le isole ecologiche del comune si prevederà la realizzazione di un ecopunto il quale si avvarrà dell'esperienza degli "Ecopunti" che si è già sviluppata in diversi comuni Siciliani.

Gli ecopunti, la cui attenzione si sta imponendo a livello nazionale e non solo si propongono come sistema integrativo dei tradizionali circuiti di raccolta differenziata, grazie alla possibilità di valorizzare economicamente il meccanismo di coinvolgimento ed educazione dell'utenza.

Si tratta di un punto di consegna di materiali riciclabili (frazioni CONAI) ove vengono riconosciuti, per le differenti tipologie di materiale, buoni commisurati al peso ed al valore dei materiali consegnati, buoni poi spendibili negli acquisti di prodotti alimentari locali e generi di prima necessità. L'obiettivo di rendere la pratica del riciclo economicamente più conveniente per l'utenza, si raggiunge attraverso l'apertura di un negozio (Ecopunto - la bottega del baratto) in cui, senza l'ausilio di particolare impiantistica si rende tangibile e alla portata di tutti la convenienza generata dal riciclo. Nell' Ecopunto infatti i clienti possono barattare i loro beni utilizzando il sistema della raccolta punti e delle carte fedeltà.

In sintesi il cliente:

1. porta la propria raccolta differenziata all'interno del negozio;
2. realizza un punteggio da accumulare nella propria carta fedeltà;
3. baratta i generi alimentari, preferibilmente sfusi ed a Km zero, sulla base del punteggio accumulato.

Per una più efficace e trasparente fruizione del servizio, potrà essere esposta al pubblico, una tabella di conversione esplicativa dei valori dello scambio/baratto; tali informazioni illustrano il come e le quantità necessarie al raggiungimento di determinati punteggi ed i corrispondenti prodotti.

L'esperienza si basa fondamentalmente sulla iniziativa imprenditoriale e associativa a livello locale, e come tale va valorizzata, accolta e promossa dalle Amministrazioni Comunali all'interno del circuito complessivo di gestione del RU, e ad integrazione delle raccolte domiciliari e stradali.



## **6. RIFERIMENTI NORMATIVI E COERENZA CON IL QUADRO STRATEGICO NAZIONALE**

### **6.1. Riferimenti normativi**

Il Comune di Salemi assieme ad altri Comuni della Provincia di Trapani fanno parte dell'ambito Territoriale Ottimale TP2 in cui il servizio viene gestito tramite la società d'ambito Belice Ambiente spa, società per azioni avente lo scopo di assicurare la gestione unitaria ed integrata dei rifiuti e quant'altro previsto negli articoli 4 e 5 dello Statuto sociale, come previsto dall'Ordinanza del Commissario per l'Emergenza rifiuti e acque in Sicilia n. 1069 del 28/11/02.

La legge regionale Sicilia 8 aprile 2010, n.9 ha disciplinato il settore della gestione integrata dei rifiuti in Sicilia.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 luglio 2010, è stato dichiarato, fino al 31 dicembre 2012, lo stato di emergenza in ordine alla situazione di crisi socio-economico ambientale determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani, nel territorio della Regione Siciliana.

L'art. 9 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 9/7/2010 n. 3887 e l'art. 18 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 24/09/2010 n. 3899, elencano le disposizioni normative cui è possibile derogare con espresse ordinanze emanate dal Presidente della Regione Siciliana nella qualità di Commissario delegato per il superamento dell'emergenza nel settore dei rifiuti.

Al fine di scongiurare la crisi nel sistema di gestione dei rifiuti nel territorio regionale, sino all'avvio operativo delle società per la regolamentazione del servizio di gestione dei rifiuti - S.R.R. - ai sensi dell'art. 6 e seguenti della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9- e per la necessità di assicurare il compimento di ulteriori interventi essenziali volti al superamento della situazione di emergenza e a garantire al sistema regionale dei rifiuti, nel suo complesso, un periodo di efficienza di durata sufficiente ad assicurare il raggiungimento di una condizione di funzionalità a regime, attraverso l'aumento dei livelli della raccolta differenziata, e la riduzione della spesa pubblica, attraverso la gestione integrata e coordinata del servizio di gestione dei rifiuti in aree territoriali omogenee è stata emanata l'Ordinanza Commissariale 14 novembre 2011, n. 151 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 49 del 25 novembre 2011.

L'art. 3 della predetta l'Ordinanza Commissariale 10 novembre 2011, n. 151, rubricata "Progetti territoriali sperimentali" prevede che aggregazioni territoriali degli enti locali interessati possono presentare progetti gestionali sperimentali contenenti gli obiettivi da perseguire per assicurare la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza in conformità ai parametri determinati con successivo provvedimento e garantendo un confronto tra i diversi modelli gestionali che, il Commissario delegato, previa verifica del soggetto attuatore di cui all'art. 2 della medesima ordinanza, approva.

L'art. 5, comma 2 bis, della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9, introdotto dall'art. 11, comma 67, della legge regionale 9 maggio 2012, n. 26, riconosce ai comuni la possibilità di presentare specifiche proposte, intervenendo ad adiuvandum nel procedimento finalizzato alla individuazione da parte dell'Amministrazione regionale dei bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale.

La Circolare dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità del 16 maggio 2012, n. 1, prevede quale termine perentorio per l'invio della proposta di cui al superiore punto la data del 31 maggio 2012.

Con delibera di Giunta Regionale n.226 del 3 luglio 2012 sono stati individuati i bacini territoriali di dimensione diversa da quella provinciale e con D.P.Reg. n.531 del 4/07/2012 è stato approvato il piano di individuazione dei bacini territoriali prevedendo in via definitiva n.18 ambiti territoriali ottimali.

La Legge Regionale n.3 del 09/01/2013 "Modifiche alla legge regionale 8 aprile 2010 n.9, in materia di gestione integrata dei rifiuti" ha introdotto il seguente art. "2-ter. "Nel territorio di ogni ambito individuato ai sensi dei commi precedenti, nel rispetto del comma 28 dell'articolo 14 del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni dalla legge 30 luglio 2010, n. 122, sostituito dall'articolo 19, comma 1, lettera b), del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 135, i Comuni, in forma singola o associata, secondo le modalità consentite dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 e senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, previa redazione di un piano di intervento, con relativo capitolato d'oneri e quadro economico di spesa, coerente al Piano d'ambito e approvato dall'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità, Dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti, possono procedere all'affidamento, all'organizzazione e alla gestione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti. L'Assessorato, che verifica il rispetto dei principi di differenziazione, adeguatezza ed efficienza tenendo conto delle caratteristiche dei servizi di spazzamento, raccolta e trasporto di tutti i rifiuti urbani e assimilati, deve pronunciarsi entro e non oltre il termine di sessanta giorni dalla ricezione del piano di intervento.

L'eventuale richiesta di documenti di integrazione deve intervenire nel rispetto del predetto termine. I piani di intervento approvati sono recepiti all'interno del Piano regionale di gestione dei rifiuti entro novanta giorni dalla data di approvazione da parte dell'Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità."

Con Direttiva Assessoriale n.1/2013 – Circolare prot.n.221 del 01/02/2013 - sono stati disposti chiarimenti e opportuni indirizzi operativi per l'avvio a regime del sistema integrato della gestione dei rifiuti in Sicilia, stante la cessazione a decorrere dal 31/12/2012 del regime di commissariamento straordinario e il definitivo transito da precedente regime di gestione degli ambiti territoriali ottimali alla nuova configurazione degli ambiti ex art. 5 della legge regionale n.9/2010, a seguito delle modificazioni intervenute all'art.5 della citata L.R.9/2010 e di cui all'art.1 comma 2 della Legge Regionale 3/2013 in ordine alla facoltà per gli EE.LL ricadenti in un ambito territoriale ottimale di procedere alla organizzazione del servizio di raccolta spazzamento e trasporto dei rifiuti urbani in forma singola o associata.

La citata direttiva n.1/2013 stabilisce, altresì, le perimetrazioni di ARO (area di raccolta ottimale all'interno del territorio dell'ATO) devono essere recepite nel piano d'ambito e devono essere coerenti con le indicazioni del piano stesso.

Poichè non è stato completato il quadro delle attività disposte con la direttiva assessoriale n.1/2013 ed in particolare non è stato completato il quadro dei piani d'ambito necessari per la nuova programmazione in materia di rifiuti in armonia alle disposizioni contenute nella legge regionale n.9/2010 così come modificata dalla L.R. 3/2013, con Direttiva Assessoriale n.2/2013 prot.n.1290 del 23/05/2013 "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" sono state emanate precise direttive per l'affidamento del servizio di competenza dei comuni in forma singola o

associata, nelle more della costituzione delle SRR e dell'adozione dei piani d'ambito, con particolare riferimento all'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto dei rifiuti da parte dei comuni, 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 30/09/2013.

Con la sopracitata Direttiva Assessoriale n.2/2013 si definiscono in particolare gli indirizzi per le attività operative dei comuni in merito alla perimetrazione delle ARO, la redazione dei piani di intervento per l'organizzazione del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto sul territorio dell'ARO e l'avvio delle procedure di affidamento del servizio.

Con l'Accordo Quadro Regionale per il passaggio del personale dagli ATO alle SRR sottoscritto il 06/08/2013, come modificato ed integrato nel mese di settembre, si interviene relativamente al passaggio del personale (sia operativo che amministrativo) dagli ATO alle costituenti SRR.

Il 19/09/2013 sono state pubblicate sul sito del Dipartimento dell'acqua e dei rifiuti le 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, composte da diversi allegati (linee guida, modello bando di gara, modello capitolato speciale d'appalto e disciplinare di gara), alle quali occorrerà attenersi per la redazione dei piani di intervento delle A.R.O. costituite (in forma singola o associata) da Comuni.

L'Ordinanza Presidenziale n. 8 /RIF del 27/09/2013, oltre a istituire presso l'Assessorato Regionale dell'Economia la liquidazione unitaria delle Società d'Ambito, permette di garantire, in alcune aree del territorio regionale la continuità del servizio pubblico di raccolta dei RSU, attraverso un intervento sostitutivo sia relativamente alla gestione transitoria che relativamente alla urgente definizione delle procedure necessarie per addivenire all'affidamento del servizio in conformità alla previsione di cui all'art. 15 della legge regionale n.9/2010.

L'Ordinanza Presidenziale n. 8 /RIF del 27/09/2013 è stata reiterata n.2 volte ed ha validità fino al 30/09/2014.

Con rispettive deliberazioni consigli comunali è stato approvato lo schema di convenzione per l'istituzione dell'Aro di Salemi, individuando nel territorio comunale stesso il perimetro del bacino territoriale specifico diverso da quello provinciale ai sensi del comma 2-bis dell'art.5 della L.R. 9/2010 e ss.mm.ii. fermi restando i limiti di cui al D.L. 78/2010 art.14 comma 28 e ss.mm.ii. come modificati dall'art.19 del D.L. 95/2012.

In data 19/09/2014 è stato redatto un piano di intervento secondo le indicazioni di cui alla Direttiva Assessoriale n.2/2013 dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Circolare prot. n. 1290 del 23/05/2013 – “Linee di indirizzo per l'attuazione dell'art.5 comma 2-ter della Legge Regionale 9/2010 nelle more dell'adozione dei Piani d'Ambito” e secondo le Linee Guida pubblicate sul sito del Dipartimento dell'acqua e dei rifiuti il 19/09/2013.

Con delibera di Giunta n. 114 del 13/11/2014 del comune di Salemi è stato approvato il piano di intervento per l'ARO.

## 6.2. Coerenza con il Quadro strategico nazionale

Il sistema sopra descritto che sta alla base del piano di intervento dell'ARO di Salemi, che si intende avviare nel prossimo quinquennio prevede tutta una serie di innovazioni tecnologiche in aggiunta a quelle già esistenti, sopra descritti e che si riepilogano qui appresso:

- dal punto di vista impiantistico:
  - la realizzazione di nuovi CCR o potenziamento degli esistenti.
  - utilizzazione per il conferimento della frazione organica che si intende intercettare con il nuovo sistema di porta a porta del nuovo impianto di compostaggio interno al Polo Tecnologico del Comune di Castelvetro
- dal punto di vista delle attrezzature di monitoraggio del ciclo dei rifiuti e della gestione:
  - il nuovo ufficio ARO avvierà un progetto di informatizzazione del sistema di registrazione e rilevamento dei dati di RD.
- dal punto di vista di rapporti con l'utenza e il coinvolgimento anche delle amministrazioni e le associazioni varie:
  - la nuova campagna di comunicazione – start up.
  - tutte le incentivazioni previste e già avviate come la riduzione approvata dal regolamento comunale per la pratica del compostaggio domestico.
- dal punto di vista del sistema di raccolta:
  - utilizzo del sistema porta a porta domiciliare.

Tale sistema, così come organizzato, comporta nel suo immediato avvio:

- a ridurre la quantità dei rifiuti urbani smaltiti in discarica in accordo all'indicatore S.07,
- ad aumentare la percentuale dei rifiuti urbani differenziati al 40% e fino al 65% (cfr indicatore S.08 e L.R. 9/2010);
- a rispettare il piano RUB;

Il potenziamento impiantistico è una fase necessaria indispensabile e fondamentale, perché come è noto è proprio la carenza impiantistica che rende difficoltoso il raggiungimento dell'obiettivo indicato, anche potenziando la separazione e la raccolta della frazione umida.

Nei capitoli precedenti sono stati abbondantemente descritti e indicati, sia nella loro distribuzione territoriale che nella loro capacità ricettiva e in ultimo nella loro temporalità di realizzazione tutta l'impiantistica esistente ed eventualmente quella di nuova realizzazione o che bisognerebbe realizzare. In ultimo ma di primaria importanza ha la campagna di comunicazione soprattutto nella fase di start up che, così come sopra organizzata, appare congrua e soddisfacente per accompagnare la delicata fase di avvio del sistema di raccolta domiciliare porta a porta, in modo tale da consentire il raggiungimento degli obiettivi preposti dell'ARO e di supportare l'attivazione del nuovo servizio di raccolta differenziata porta a porta attraverso la divulgazione di precise e semplici indicazioni tecniche sulla modalità di raccolta di ogni tipologia di rifiuto, di forti motivazioni ambientali ed economiche e sociali a favore delle RD.