

**UNIONE DEI COMUNI  
"BASSA VALLE DEL TIRSO E DEL GRIGHINE"**

(Allai – Ollastra – Siamaggiore – Siamanna – Siapiccia – Simaxis – Solarussa – Villanova Truschedu – Zerfaliu)  
Via Cagliari, San Vero Congius, 09088 Simaxis (OR), Italia  
Tel. 0783-405448, Fax. 0783-405448, [www.unionevalletirsogrighine.it](http://www.unionevalletirsogrighine.it) - [unionetirsogrighine@tiscali.it](mailto:unionetirsogrighine@tiscali.it)

**SERVIZIO GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI  
URBANI E ASSIMILATI**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE TECNICA  
E  
ANALISI ECONOMICA**

Elaborazione Tecnica  
Dott. Ing. Andrea Lostia

— Ottobre 2010 —

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>LO STATO ATTUALE.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>IL NUOVO SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI.....</b>	<b>11</b>
3.1	Normativa di riferimento .....	11
3.2	Obiettivi .....	12
3.3	Ecocentri o centri di raccolta .....	13
3.4	Campagna di informazione e sensibilizzazione .....	15
3.5	Monitoraggio del servizio.....	15
3.6	Organizzazione del servizio.....	15
<b>4.</b>	<b>DATI DI DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO .....</b>	<b>20</b>
4.1	Premessa .....	20
4.2	Produzione rifiuti urbani .....	20
4.3	Schede rilevazione dati comuni aderenti.....	21
<b>5.</b>	<b>COSTO DEL SERVIZIO .....</b>	<b>32</b>
5.1	Premessa .....	32
5.2	Dotazione di personale mezzi e attrezzature .....	33
5.3	Analisi economica.....	34
5.4	Quadro Economico-Finanziario .....	37

## **1. PREMESSA**

La presente relazione è parte integrante del progetto definitivo contenente le linee guida che gli operatori economici, partecipanti all'appalto per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati, devono seguire per la progettazione esecutiva del nuovo servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati nei comuni di: Allai, Ollastra, Siamaggiore, Siamanna, Siapiccia, Simaxis, Solarussa, Villanova Truschedu, Zerfaliu.

L'Unione dei Comuni "Bassa Valle del Tirso e del Grighine" si propone come Ente Appaltante e Gestore dei servizi, e come punto di riferimento per qualunque aspetto organizzativo attinente la gestione dei rifiuti urbani e assimilati.

Nel dettaglio vengono analizzati i dati di dimensionamento utili all'analisi economica del servizio in progetto, che individua il prezzo a base d'asta del presente appalto. Sono state prese in considerazione, le caratteristiche dell'assetto socio-demografico e urbano, della viabilità del territorio, l'analisi storica delle quantità di rifiuti prodotte. Tali elementi hanno permesso di stimare la necessità di mezzi-personale e quindi di individuare l'importo a base di gara.

I nove comuni che costituiscono l'Unione "Bassa Valle del Tirso e del Grighine" allo stato attuale svolgono dei servizi di raccolta integrata porta a porta e/o semi-integrata, alcuni in forma singola ed altri in forma associata con diversi enti. Il progetto in essere, dunque, tiene conto del necessario adeguamento in quantità, qualità e nei costi dei servizi in progetto, con l'intenzione di promuovere la sua perfetta integrazione tecnica e operativa con le gestioni attuali già a regime nei vari comuni dell'Unione. In quest'ottica il progetto necessariamente richiamerà i criteri di base e i requisiti essenziali dei vari sistemi già in esecuzione al fine di permettere una gestione omogenea dell'intero bacino di utenza e di garantire una sostanziale uniformità del livello qualitativo e dei costi del servizio in tutti i comuni dell'Unione, pur nel rispetto delle necessarie distinzioni in relazione alle specificità territoriali e alle esigenze di ogni singolo Comune.

Il progetto stabilisce le linee guida tecniche per l'esecuzione, i requisiti vincolanti sull'organizzazione dei servizi e i requisiti minimali per l'esecuzione degli stessi, da ritenersi parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto, a cui è allegata la presente relazione. L'impostazione progettuale è volta a raggiungere l'obiettivo di massimizzazione l'efficacia e l'efficienza del servizio di raccolta differenziata. I servizi di raccolta integrata sono impostati quindi sull'attivazione della raccolta capillare porta a porta delle varie frazioni di rifiuto conferite dalle utenze domestiche e da quelle specifiche. Il progetto propone, inoltre, il dimensionamento dei servizi allo scopo di stimare le necessità di mezzi, di personale e di attrezzature nonché i costi di trasporto e smaltimento e quindi di individuare l'importo a base di gara.

Gli operatori economici concorrenti avranno evidentemente facoltà di stabilire una differente articolazione, implementando frequenze di esecuzione ed adottando mezzi ed attrezzature ritenute le più idonee per le finalità del servizio, fatti salvi i requisiti minimali e l'adozione delle tecniche domiciliari richieste per la raccolta delle varie frazioni di rifiuto, da ritenersi vincolanti.

Il progetto è redatto sulla base dei dati e delle caratteristiche strutturali dell'assetto socio-demografico, dell'assetto urbano e delle caratteristiche produttive di rifiuti rilevati sul posto, raccolti ed elaborati a cura dell'incaricato con monitoraggio specifico.

I dati del monitoraggio devono essere considerati dal concorrente come indicativi e minimali e non esimono il concorrente dalla verifica ed eventuale approfondimento per la stesura del progetto esecutivo offerto.

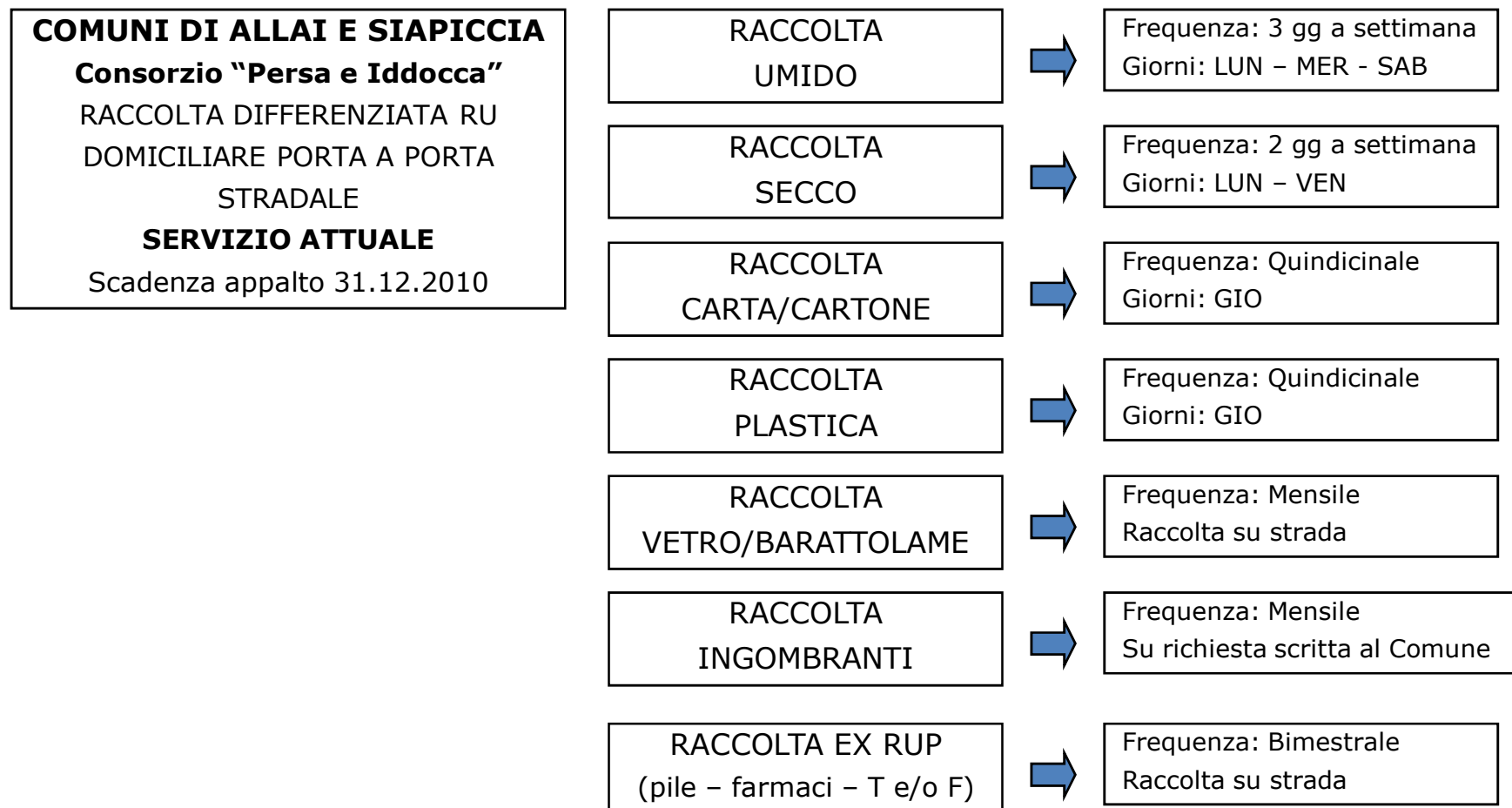
## **2. LO STATO ATTUALE**

Allo stato attuale i comuni dell'unione "Bassa Valle del Tirso e del Grighine" svolgono dei servizi di raccolta integrata porta a porta e/o semi-integrata, alcuni in forma singola ed altri in forma associata con diversi enti. Nella fattispecie:

- il Comune di Siamaggiore svolge il servizio in forma singola, con scadenza contrattuale al 01.03.2012;
- i comuni di Allai e Siapiccia svolgono il servizio in forma associata attraverso il Consorzio "Sa Perda e Iddocca", il servizio è in regime di proroga sino al 31.12.2010;
- i comuni di Ollastra, Villaova Truschedu e Zerfaliu svolgono il servizio in forma associata, il servizio è in regime di proroga sino al 31.12.2010;
- i comuni di Siamanna, Simaxis e Solarussa svolgono il servizio in forma associata attraverso il sistema Arci-Tirso composto anche dai comuni di Palmas Arborea, Santa Giusta, Villaurbana, Riola Sardo e Zeddiani, con il comune di Santa Giusta capofila e scadenza contrattuale al 31.08.2012 per Siamanna e al 31.05.2012 per Simaxis e Solarussa.

Di seguito si riportano le schede di sintesi dei servizi attualmente attivi nei comuni dell'Unione.

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO



## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

**COMUNI DI OLLASTRA,  
VILLANOVA TRUSCHEDU E  
ZERFALIU**

IN FORMA ASSOCIATA  
RACCOLTA DIFFERENZIATA RU  
DOMICILIARE PORTA A PORTA

**SERVIZIO ATTUALE**

Scadenza appalto 31.12.2010

RACCOLTA  
UMIDO



Frequenza: 3 gg a settimana  
Giorni: LUN – GIO - SAB

RACCOLTA  
SECCO



Frequenza: 2 gg a settimana  
Giorni: MAR – VEN

RACCOLTA  
CARTA/CARTONE



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: MER

RACCOLTA  
PLASTICA



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
VETRO/BARATTOLAME



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: MER

RACCOLTA  
INGOMBRANTI



Frequenza: Mensile  
Su richiesta scritta al Comune

RACCOLTA EX RUP  
(pile – farmaci – T e/o F)



Frequenza: a chiamata  
Raccolta su strada

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

**COMUNE DI SIAMANNA**

IN FORMA ASSOCIATA con i comuni di  
SIMAXIS, SOLARUSSA Palmas  
Arborea, Riola Sardo,  
Villaurbana, Zeddiani e Santa  
Giusta (capofila)

RACCOLTA DIFFERENZIATA RU  
DOMICILIARE PORTA A PORTA

**SERVIZIO ATTUALE**

Scadenza appalto 31.08.2012

RACCOLTA  
UMIDO



Frequenza: 3 gg a settimana  
Giorni: LUN – MER - VEN

RACCOLTA  
SECCO



Frequenza: 2 gg a settimana  
Giorni: MAR – SAB

RACCOLTA  
CARTA/CARTONE



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: LUN

RACCOLTA  
PLASTICA



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
VETRO/BARATTOLAME



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: LUN

RACCOLTA  
INGOMBRANTI



Frequenza: a chiamata

RACCOLTA EX RUP  
(pile – farmaci – T e/o F)



Frequenza: a chiamata  
Raccolta su strada

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

**COMUNE DI SIMAXIS**

IN FORMA ASSOCIATA con i comuni di  
SIAMANNA, SOLARUSSA Palmas  
Arborea, Riola Sardo,  
Villaurbana, Zeddiani e Santa  
Giusta (capofila)

RACCOLTA DIFFERENZIATA RU  
DOMICILIARE PORTA A PORTA

**SERVIZIO ATTUALE**

Scadenza appalto 31.05.2012

RACCOLTA  
UMIDO



Frequenza: 3 gg a settimana  
Giorni: LUN – MER - VEN

RACCOLTA  
SECCO



Frequenza: 2 gg a settimana  
Giorni: MAR – SAB

RACCOLTA  
CARTA/CARTONE



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: LUN

RACCOLTA  
PLASTICA



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
VETRO/BARATTOLAME



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: LUN

RACCOLTA  
INGOMBRANTI



Frequenza: a chiamata

RACCOLTA EX RUP  
(pile – farmaci – T e/o F)



Frequenza: a chiamata  
Raccolta su strada



## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

**COMUNE DI SOLARUSSA**

IN FORMA ASSOCIATA con i comuni di  
SIAMANNA, SIMAXIS, Palmas  
Arborea, Riola Sardo,  
Villaurbana, Zeddiani e Santa  
Giusta (capofila)

RACCOLTA DIFFERENZIATA RU  
DOMICILIARE PORTA A PORTA

**SERVIZIO ATTUALE**

Scadenza appalto 31.05.2012

RACCOLTA  
UMIDO



Frequenza: 3 gg a settimana  
Giorni: MAR – GIO - SAB

RACCOLTA  
SECCO



Frequenza: 2 gg a settimana  
Giorni: LUN – VEN

RACCOLTA  
CARTA/CARTONE



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
PLASTICA



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: MER

RACCOLTA  
VETRO/BARATTOLAME



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
INGOMBRANTI



Frequenza: a chiamata

RACCOLTA EX RUP  
(pile – farmaci – T e/o F)



Frequenza: a chiamata  
Raccolta su strada

## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

**COMUNE DI SIAMAGGIORE**

IN FORMA SINGOLA  
RACCOLTA DIFFERENZIATA RU  
DOMICILIARE PORTA A PORTA

**SERVIZIO ATTUALE**

Scadenza appalto 29.02.2012

RACCOLTA  
UMIDO



Frequenza: 3 gg a settimana  
Giorni: LUN – MER - VEN

RACCOLTA  
SECCO



Frequenza: 2 gg a settimana  
Giorni: MAR – SAB

RACCOLTA  
CARTA/CARTONE



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
PLASTICA



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
VETRO/BARATTOLAME



Frequenza: Quindicinale  
Giorni: GIO

RACCOLTA  
INGOMBRANTI



Frequenza: settimanale  
Giorni: a chiamata

RACCOLTA EX RUP  
(pile – farmaci – T e/o F)



Frequenza:  
Raccolta:

### 3. IL NUOVO SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

#### 3.1 Normativa di riferimento

L'organizzazione generale del servizio di gestione dei rifiuti urbani è fortemente influenzata dal quadro normativo di riferimento, che impone anno dopo anno il raggiungimento di percentuali di raccolta differenziata sempre più elevati.

L'art. 205 del Decreto Legislativo 152/2006 (Testo Unico Ambientale) impone gli obiettivi minimi di raccolta differenziata, secondo il seguente ordine temporale:

- 35 % al 31.12.2006,
- 45 % al 31.12.2009,
- 65 % al 31.12.2012,

La legge finanziaria 2007 (legge n. 296 del 27.12.2006), al comma 1108 dell'art. 1, prevede che al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei rifiuti solidi urbani, la Regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti a livello di ambito territoriale ottimale, con riferimento a quegli ATO all'interno dei quali non sia assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime:

- 40% al 31.12.2007,
- 50% al 31.12.2009,
- 60% al 31.12.2011.

La Regione Autonoma della Sardegna ha introdotto, con la deliberazione di G.R. N° 15/32 del 30.03.04, il meccanismo delle penalità e premialità da attribuire ai rifiuti secco-umido conferiti agli impianti di recupero/smaltimento; negli anni tale meccanismo è stato modificato da apposite delibere regionali, tra le quali è attualmente in vigore la n. 75/18 del 30.12.2008. Quest'ultima prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi di raccolta differenziata:

- 40% al 31.12.2008,
- 50% al 31.12.2009,
- 60% al 31.12.2010,
- 65% al 31.12.2011,
- 70% al 31.12.2012.

La deliberazione di G.R. n. 75/18 del 30.12.2008 prevede dei meccanismi premianti tali da esaltare le situazioni più virtuose, stabilendo due livelli di premialità per il secco residuo indifferenziato (codice CER 20 03 01): uno sgravio pari al 20% della tariffa per i Comuni che raggiungono e superano il 50% di raccolta differenziata<sup>1</sup>, di cui almeno il 15% di umido, ottenuta computando le frazioni merceologiche menzionate nella nota 1, ed una premialità di eccellenza, con sgravio tariffario del 40%, per i Comuni che raggiungono e superano il 60% di raccolta differenziata, di cui almeno il 15% di umido, sempre ottenuta computando le frazioni merceologiche menzionate. Per quanto concerne i Comuni che conferiscono ai termovalorizzatori di Macomer e Capoterra, è prevista una maggiorazione delle premialità, in

---

<sup>1</sup> percentuale ottenuta considerando solamente le frazioni merceologiche di umido, carta/cartone, plastica, vetro ed imballaggio in metallo di piccola pezzatura (lattine e barattolame), di cui almeno il 15% di umido ottenuto da un'attivazione estensiva delle raccolte secco-umido in tutto il territorio comunale di riferimento. Il calcolo della percentuale di raccolta differenziata deve obbligatoriamente tener conto dei criteri qualitativi e quali-quantitativi per l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, definiti all'art. 195, comma 2, lettera e) del D.Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. n. 4/2008.

modo da compensare parzialmente le tariffe più alte ivi applicate; ovvero propone uno sgravio pari al 30% della tariffa per i Comuni che raggiungono e superano il 50% di raccolta differenziata, di cui almeno il 15% di umido, ed una premialità di eccellenza, con uno sgravio tariffario del 50%, per i Comuni che raggiungono e superano il 60% di raccolta differenziata, di cui almeno il 15% di umido, sempre ottenuta computando le frazioni merceologiche menzionate.

La deliberazione n. 75/18 introduce anche le penalità, costituite da un surplus rispetto alla tariffa applicata dall'impianto consortile di conferimento, al netto della ecotassa, e viene quantificata in 5,16 €/ton per i comuni che non hanno ancora raggiunto il 50% di raccolta differenziata.

### 3.2 Obiettivi

L'Ente Appaltante intende attivare un sistema di gestione dei rifiuti urbani, che coniughi il rispetto del quadro normativo di riferimento con l'economicità e il miglioramento dei servizi offerti.

Attualmente, i comuni aderenti al servizio in progetto, rispettano gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa di settore, come è possibile constatare dalla tabella sottostante.

TIPOLOGIA RIFIUTI	2007		2008		2009	
	Q.tà [kg/a]	%	Q.tà [kg/a]	%	Q.tà [kg/a]	%
Carta/cartone	206.060	8,57%	273.940	10,58%	253.615	9,75%
Plastica	76.480	3,18%	74.021	2,86%	93.540	3,60%
Vetro /Imballaggi metallici	305.920	12,72%	338.069	13,05%	314.865	12,11%
Organico	895.590	37,25%	911.180	35,17%	852.160	32,77%
Ingombranti (compreso quelli al recupero e i beni durevoli)	162.010	6,74%	166.281	6,42%	213.990	8,23%
RUP (pile e batterie esauste)	238	0,01%	236	0,01%	220	0,01%
RUP (farmaci)	448	0,02%	433	0,02%	383	0,01%
<b>TOTALE RD</b>	<b>1.646.746</b>	<b>68,49%</b>	<b>1.764.160</b>	<b>68,10%</b>	<b>1.728.773</b>	<b>66,48%</b>
Secco residuo indifferenziato	757.470	31,51%	826.289	31,90%	871.830	33,52%
<b>TOTALE</b>	<b>2.404.216</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.590.449</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.600.603</b>	<b>100,00%</b>

Il sistema attuale è in linea con le disposizioni stabilite dalla deliberazione G.R. n. 75/18 del 30.12.2008, anche se si riscontra una leggera flessione della percentuale di RD per l'anno 2009.

In relazione agli obiettivi di raccolta differenziata previsti per i prossimi anni dalla sopracitata delibera, ci si aspetta che le future deliberazioni della giunta regionale, introducano meccanismi premianti e penalizzanti, con percentuali di raccolta differenziata sempre più elevati.

Le percentuali di raccolta differenziata raggiunte in contesti simili a quello in oggetto a livello regionale (vedi rapporto regionale sui rifiuti urbani per gli anni 2006÷2008), dimostrano che è possibile rispettare gli obiettivi attuali e futuri previsti dalla normativa di settore.

In riferimento al contesto in cui si opera, fatto perlopiù di piccoli centri urbani, l'organizzazione attuale del servizio di raccolta differenziata dovrebbe garantire maggiori quantità di rifiuti da

avviare a recupero. Pertanto si ritiene non indispensabile apportare modifiche sostanziali al sistema di raccolta, ma piuttosto, attivare quei servizi complementari che permettano di stabilizzare e migliorare le attuali prestazioni. In tempi brevi è necessario attivare:

- un nuovo circuito di raccolta basato su ecocentri comunali o intercomunali;
- una campagna di informazione e sensibilizzazione;
- un sistema di monitoraggio continuo del servizio.

### **3.3 Ecocentri o centri di raccolta**

L'organizzazione del servizio porta-porta impone il passaggio dei mezzi di raccolta in orari e giorni prefissati secondo un calendario che annualmente viene consegnato alle utenze. Tale sistema, pur permettendo di raggiungere percentuali elevate di raccolta differenziata, è poco flessibile e non sempre si adatta alle esigenze quotidiane e particolari dell'utenza. La messa in esercizio degli ecocentri o centri di raccolta permette il conferimento diretto in orari e giorni diversi da quelli previsti per le raccolte ordinarie e per le tipologie di rifiuti per le quali non è ancora attivo un servizio di raccolta specifico. Generalmente si avverte la necessità da parte dell'utenza del conferimento dei seguenti rifiuti: ingombranti, sfalci e potature, batterie per automobili, pneumatici fuori uso, oli di frittura, oli minerali, cartucce di toner esauste, inerti di piccole demolizioni, ecc.. Per alcune tipologie di rifiuti, tipo gli inerti o i pneumatici fuori uso, pur non essendo rifiuti urbani, è necessario attivare una raccolta dedicata, al fine di evitare la proliferazione di discariche abusive. A tal proposito, un aiuto è arrivato dal Legislatore, che con il DM 8 aprile 2008, così come modificato dal DM 13 maggio 2009, ha semplificato l'iter di realizzazione e autorizzazione dei centri di raccolta, prevedendo che in questi possano essere recapitate anche tipologie di rifiuti non propriamente urbane.

La realizzazione e la messa in esercizio dei centri di raccolta sono di fondamentale importanza per migliorare l'efficienza, l'efficacia e l'economicità del sistema di gestione rifiuti. Gli obiettivi che si possono conseguire sono i seguenti:

- permettono il conferimento diretto alle utenze impossibilitate a consegnare i rifiuti nei giorni prestabiliti per la raccolta;
- permettono alle utenze che hanno esigenze particolari, come la presenza in casa di persone allettate o di bambini piccoli, di poter conferire direttamente i panni igienici (pannolini e pannoloni);
- permettono il conferimento diretto alle grandi utenze non domestiche, a condizione che i rifiuti prodotti siano assimilati agli urbani nel regolamento comunale;
- permettono il conferimento diretto alle utenze commerciali venditrici di AEE (apparecchiature elettriche ed elettroniche) che provvedono al ritiro dei RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- permettono alle utenze il conferimento diretto di diverse tipologie di rifiuti per le quali non è attivo un circuito di raccolta dedicato, tipo gli oli di frittura, gli inerti derivanti da piccole demolizioni, le cartucce di toner esauste, le lampade al neon, ecc;
- permettono il conferimento dei rifiuti che si originano dai mercati settimanali, dalle feste, sagre e manifestazioni.

In data 25 giugno 2008 è stato stipulato l'accordo di programma tra l'ANCI e il centro di coordinamento RAEE, per la gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il centro di coordinamento RAEE, costituito dai sistemi collettivi, è il consorzio che a livello nazionale deve garantire il ritiro dei RAEE presso i centri di raccolta, i quali devono essere conformi a quanto prescritto dal D.M. 8 aprile 2008 e ss.mm.ii.

I sistemi collettivi devono assicurare:

- a) il ritiro gratuito dei RAEE dai centri di raccolta;
- b) il trasporto ai centri di recupero e smaltimento;
- c) la disponibilità dei contenitori per il loro stoccaggio.

La raccolta differenziata dei RAEE deve essere organizzata secondo i raggruppamenti indicati nell'allegato 1 del D.M. 185/07, ossia:

- R1: freddo e clima;
- R2: altri grandi bianchi;
- R3: TV e monitor;
- R4: IT e Consumer Electronics, Apparecchi di illuminazione, PED e altro;
- R5: Sorgenti luminose.

La messa in esercizio dei centri di raccolta permetterà una gestione ottimale dei RAEE, e, soprattutto, un grosso risparmio economico, derivante dai mancati costi di trasporto e smaltimento.

I Comuni interessati al servizio, sulla base delle linee guida regionali sugli ecocentri, intendono realizzare, entro l'anno 2011, dei centri di raccolta a valenza comunale o intercomunale. Dette strutture saranno delle aree opportunamente attrezzate ad ospitare in maniera temporanea le frazioni di rifiuti individuate dal D.M. 8 aprile 2008 così come modificato dal D.M. 13 maggio 2009.

Quando dette strutture saranno operative (al momento risulta operativo l'ecocentro del Comune di Ollastra, in fase di avviamento quelli di Allai, Siamanna e Villanova Truschedu), riferito anche a un solo comune, integreranno il servizio in progetto e l'appaltatore avrà l'onere di gestirle secondo quanto stabilito nel capitolato speciale di appalto.

Allo stato attuale la situazione nei vari comuni è la seguente:

N.	Comune	Ecocentro	Operativo	In corso di realizzazione	Programmato da realizzare
1	ALLAI	SI		X	
2	OLLAstra	SI	X		
3	SIAMAGGIORE	NO			X
4	SIAMANNA	SI		X	
5	SIAPPICIA	NO			X
6	VILLANOVA TRUSCHEDU	SI		X	
7	SIMAXIS	NO			X
8	SOLARUSSA	NO			X
9	ZERFALIÙ	NO			X

### **3.4 Campagna di informazione e sensibilizzazione**

L'avvio del nuovo servizio di raccolta differenziata deve essere accompagnato da una campagna di informazione e sensibilizzazione articolata e con strumenti diversi. Dette iniziative devono essere attuate attraverso varie azioni, anche di educazione ambientale, rivolte a tutti i livelli, sia con l'utilizzo di strumenti tradizionali come opuscoli, manifesti, calendari ecc., sia con metodi diretti con cui l'utente viene coinvolto attivamente, considerando i settori in cui si svolge l'attività degli stessi nel corso della giornata; bisogna tener conto del fatto che, in base all'età, mentre per gli adulti si tratta di andare a incidere su comportamenti già adottati da tempo e quindi difficili da modificare, per i giovani si tratta di impostare dei comportamenti futuri, importanti per la divulgazione e lo stimolo a adottare atteggiamenti e comportamenti diversi anche in seno alle proprie attuali famiglie.

Sarà importante promuovere incontri pubblici con i cittadini per sensibilizzarli sui vantaggi ambientali ed economici che derivano da una corretta gestione dei rifiuti. In particolare bisogna diffondere una corretta informazione su come vanno separati i rifiuti, fissando l'attenzione sui vantaggi economici che ne derivano, ed estendendo il dibattito alle problematiche ambientali che si originano da una cattiva gestione dei rifiuti. Riguardo alla popolazione giovane si ritiene utile fornire alle scuole elementari e medie una guida sulla sensibilizzazione al problema rifiuti in cui vengano trattati i seguenti argomenti:

- modalità di smaltimento dei rifiuti;
- impatto ambientale dello smaltimento dei rifiuti;
- descrizione del sistema di raccolta dei rifiuti;
- importanza della raccolta differenziata;
- ciclo di vita dei materiali da differenziare;
- riciclaggio dei materiali e risparmio di materia prima;
- consigli per indurre i propri genitori ad acquistare merci, che producono meno rifiuti al momento della spesa.

Da quest'iniziativa ci si aspetta che la popolazione giovane sia educata a una maggiore cultura ambientale e pertanto assuma atteggiamenti più rispettosi nel ruolo di futuri utenti nell'ambito della gestione dei rifiuti.

### **3.5 Monitoraggio del servizio**

Visto l'andamento fluttuante, nel triennio 2007-2009, delle quantità di rifiuti raccolte e delle percentuali di raccolta differenziata, si ritiene importante attivare un sistema di monitoraggio continuo dei dati e del servizio, per ricercare e rimuovere i motivi che generano tali anomalie.

### **3.6 Organizzazione del servizio**

Come già detto attualmente esistono sul territorio differenti sistemi di gestione dei rifiuti urbani. Il servizio in progetto prevede l'attivazione di un sistema di raccolta univoco per tutti i comuni, che sostanzialmente prenda in considerazione gli elementi migliori di ogni sistema, cercando di non sconvolgerne l'organizzazione storica ormai consolidata.

L'organizzazione del servizio dovrà essere la migliore possibile, secondo le dimensioni demografiche e la localizzazione geografica. Al fine di garantire economicità, efficacia ed

efficienza nel presente studio si è suddiviso il sistema di comuni in due raggruppamenti così strutturati:

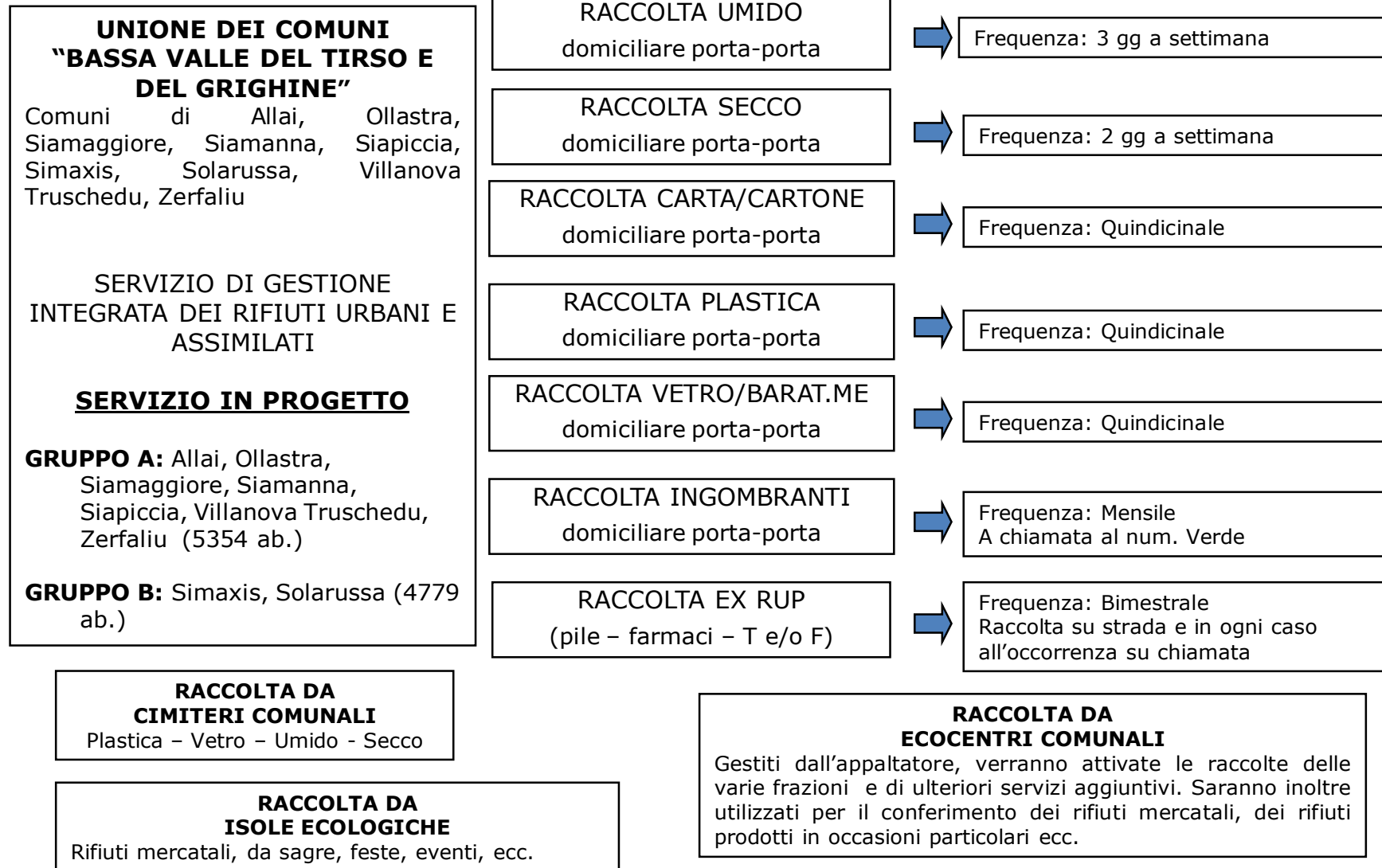
<b>GRUPPO A</b>	N.	Comune	N° Abitanti Anno 2009	N° utenze
	1	ALLAI	390	252
	2	OLLAstra	1259	563
	3	SIAMAGGIORE	980	334
	4	SIAMANNA	840	384
	5	SIAPPICIA	369	157
	6	VILLANOVA TRUSCHEDU	334	148
	7	ZERFALIU	1182	525
	-	<b>Totale</b>	<b>5.354</b>	<b>2.363</b>

<b>GRUPPO B</b>	N.	Comune	N° Abitanti Anno 2009	N° utenze
	1	SIMAXIS	2279	959
	2	SOLARUSSA	2500	1090
	-	<b>Totale</b>	<b>4.779</b>	<b>2.049</b>

considerando che in entrambi i gruppi vengono svolti gli stessi servizi, in giornate diverse, il tutto secondo lo schema che segue.



## NUOVO SERVIZIO DI GESTIONE R.U.



Il nuovo sistema di gestione prevede l'attivazione dei servizi necessari alla raccolta, trasporto e conferimento ad impianto autorizzato di smaltimento, trattamento e/o recupero, mediante sistema integrato secco-umido del tipo domiciliare "porta a porta" con separazione della frazione umida da quella secca valorizzabile e da quella secca residua non riciclabile, di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti nei territori comunali dei comuni dell'Unione (Allai – Ollastra – Siamaggiore – Siamanna – Siapiccia – Simaxis – Solarussa – Villanova Truschedu – Zerfaliu) così come definiti dal D.Lgs n.152/06 (Testo Unico dell'Ambiente) e s.m.i. Rientrano nel servizio oggetto di appalto anche i rifiuti di imballaggio di qualunque natura e tipologia prodotti dalle utenze specifiche rimanendo impregiudicata per i singoli utenti non domestici il potersi avvalere delle altre forme stabilite ai sensi delle disposizioni del T. U. dell'Ambiente.

Attivazione dei servizi di:

- raccolta porta-porta con frequenza di due giorni a settimana del secco residuo indifferenziato (codice CER 200301), prodotto dalle utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta porta-porta con frequenza di tre giorni a settimana della frazione organica (codici CER: 200108-200201-200302), prodotta dalle utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta porta-porta con frequenza quindicinale della frazione carta/cartone (codici CER: 150101-200101), prodotta da utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta porta-porta con frequenza quindicinale delle plastiche (codici CER: 150102), prodotte da utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta congiunta porta-porta con frequenza quindicinale del vetro e degli imballaggi in metallo di piccola pezzatura (codici CER: 150107-200102-150104-150106), prodotti da utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta porta-porta con frequenza mensile dei rifiuti ingombranti e dei beni durevoli (codici CER: 200123-200135-200136-200139-200140-200307), prodotti da utenze domestiche e non domestiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta dei rifiuti urbani pericolosi (pile, farmaci e T e/o F) con frequenza bimestrale, mediante piccoli contenitori per punti diffusi e localizzati nei pressi di alcune utenze specifiche, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento;
- raccolta con contenitori stradali dei rifiuti prodotti in occasione dei mercati cittadini, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.

- raccolta con contenitori stradali dei rifiuti prodotti in occasioni particolari (sagre, feste paesane, manifestazioni, ecc.), trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.
- raccolta dei rifiuti differenziati con contenitori stradali posizionati in aree comunali opportunamente attrezzate (isole ecologiche), comprendente anche i rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale (igiene urbana a cura degli operai comunali), trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.
- raccolta dei rifiuti differenziati con contenitori stradali o cassoni scarrabili posizionati negli ecocentri o centri di raccolta, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.
- raccolta dei rifiuti differenziati con contenitori stradali presso i cimiteri comunali, trasporto e conferimento negli impianti di recupero/trattamento/smaltimento.

Il sistema verrà integrato con la messa in esercizio di centri di raccolta comunali o intercomunali, complementari al sistema domiciliare, in quanto permettono il conferimento diretto da parte delle utenze anche in orari differenti dalle fasce previste per l'esecuzione dei servizi ordinari. I centri di raccolta verranno realizzati a cura e spese dei comuni aderenti al servizio associato, con previsione di messa in esercizio entro l'anno 2011, alcuni centri risultano già operativi. La Ditta Appaltatrice avrà l'onere di provvedere alla raccolta e al conseguente smaltimento/recupero delle varie tipologie di rifiuti conferite all'ecocentro da utenze domestiche e non domestiche, e alla gestione dello stesso secondo quanto disposto dal capitolato speciale di appalto.

L'organizzazione del servizio in progetto prevede l'onere a carico dell'appaltatore dell'allestimento di un'area attrezzata di raggruppamento (cantiere operativo) atto ad assolvere le seguenti funzioni:

- rimessaggio di mezzi e attrezzature;
- travaso dei rifiuti,
- stoccaggio temporaneo dei rifiuti in attesa del carico utile;
- servizi igienici per il personale (docce, spogliatoi, wc) e tutti gli adempimenti previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs 81/2008 s.m.i.).

L'appaltatore dovrà inoltre attivare una campagna di informazione e sensibilizzazione dell'utenza e dei cittadini dei territori interessati provvedendo a sua cura e spese all'elaborazione e stampa del calendario delle raccolte (12 mesi per ogni anno di durata del servizio) da consegnare ad ogni singola utenza dei comuni dell'Unione.

Infine, si prevede l'attivazione di un numero verde e di un indirizzo di posta elettronica dedicati a cui l'utenza dovrà rivolgersi per la prenotazione del servizio di raccolta dei rifiuti ingombranti e per avere risposta ai diversi problemi che potranno loro presentarsi nell'ambito della gestione dei rifiuti.

## 4. DATI DI DIMENSIONAMENTO DEL SERVIZIO

### 4.1 Premessa

Sotto il profilo dell'analisi costi/benefici, la razionalizzazione del sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani, passa attraverso una corretta analisi degli indicatori di dimensionamento.

Esistono due tipologie di indicatori, quelli acquisibili direttamente da un'attenta analisi del territorio (indicatori diretti) e quelli acquisibili dalla letteratura di settore (indicatori indiretti).

#### 1. Indicatori diretti:

- produzione rifiuti;
- aspetti demografici;
- utenze domestiche e non domestiche;
- inquadramento territoriale (aspetti urbanistici, viabilità, distanze);

#### 2. Indicatori indiretti:

- analisi merceologica dei rifiuti;
- peso specifico dei rifiuti raccolti;
- volumetria dei mezzi utilizzati;
- volumetria dei contenitori utilizzati;
- frequenza dei servizi;
- gettito previsto per tipologia di rifiuto.

Nei paragrafi successivi saranno ampiamente descritti gli indicatori diretti acquisiti dai comuni facenti parte del servizio associato.

### 4.2 Produzione rifiuti urbani

I dati di produzione relativi ai rifiuti differenziati e indifferenziati, avviati al recupero e allo smaltimento, sono stati acquisiti dai MUD predisposti annualmente dai comuni. Si è presa in considerazione la produzione rifiuti relativa al triennio 2007-2008-2009.

Tipologia rifiuti	ANNO 2007		ANNO 2008		ANNO 2009	
	Quantità (kg)	% sul totale	Quantità (kg)	% sul totale	Quantità (kg)	% sul totale
Carta/cartone	206.060	8,57%	273.940	10,58%	253.615	9,75%
Plastica	76.480	3,18%	74.021	2,86%	93.540	3,60%
Vetro /Imballaggi metallici	305.920	12,72%	338.069	13,05%	314.865	12,11%
Organico	895.590	37,25%	911.180	35,17%	852.160	32,77%
Ingombranti (compreso quelli al recupero e i beni durevoli)	162.010	6,74%	166.281	6,42%	213.990	8,23%
RUP (pile e batterie esauste)	238	0,01%	236	0,01%	220	0,01%
RUP (farmaci)	448	0,02%	433	0,02%	383	0,01%
<b>TOTALE RD</b>	<b>1.646.746</b>	<b>68,49%</b>	<b>1.764.160</b>	<b>68,10%</b>	<b>1.728.773</b>	<b>66,48%</b>
Secco residuo indifferenziato	757.470	31,51%	826.289	31,90%	871.830	33,52%
<b>TOTALE</b>	<b>2.404.216</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.590.449</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.600.603</b>	<b>100,00%</b>

Per il calcolo dei costi di smaltimento si è preso in considerazione il valore medio dei rifiuti prodotti nel triennio 2007-2009, secondo la tabella che segue, nell'ipotesi in cui venga raggiunta una percentuale di raccolta differenziata non inferiore al 65%.

<b>Tipi di Raccolta Differenziata</b>	<b>Gettiti previsti (kg/ab. anno)</b>	<b>Stima Quantità (kg/anno)</b>	<b>% di raccolta</b>
Carta/cartone	25,34	256.765	9,69%
Plastica	8,43	85.414	3,22%
Vetro /Imballaggi metallici	33,12	335.599	12,67%
Organico	91,84	930.626	35,13%
Ingombranti (compreso quelli al recupero e i beni durevoli)	17,84	180.760	6,82%
RUP (pile e batterie esauste)	0,02	231	0,01%
RUP (farmaci)	0,04	421	0,02%
<b>TOTALE RD</b>	<b>176,63</b>	<b>1.789.817</b>	<b>67,56%</b>
Secco residuo indifferenziato	84,82	859.456	32,44%
<b>TOTALE</b>	<b>261,45</b>	<b>2.649.273</b>	<b>100,00%</b>

#### 4.3 Schede rilevazione dati comuni aderenti

Poiché dall'analisi storica della popolazione residente nei singoli comuni, nel triennio 2007-2009, è emerso un andamento demografico lievemente decrescente, si ritiene corretto far riferimento alla popolazione residente nell'anno 2009.

Le utenze specifiche che devono usufruire del servizio di raccolta rifiuti sono state censite direttamente dai comuni aderenti al sistema. Le rilevazioni dirette hanno consentito di disaggregare le utenze specifiche per tipologia, come mostrato nelle schede che seguono.

La tabella seguente presenta il riepilogo dell'analisi demografica e delle utenze da servire, disaggregate tra domestiche e non domestiche.

<b>Comune</b>	<b>Abitanti Anno 2007</b>	<b>Abitanti Anno 2008</b>	<b>Abitanti Anno 2009</b>	<b>Utenze domestiche Anno 2009</b>	<b>Utenze non domestiche Anno 2009</b>	<b>Utenze iscritte al ruolo TARSU Anno 2009</b>
ALLAI	385	390	390	248	4	252
OLLASTRA	1256	1255	1259	528	35	563
SIAMAGGIORE	991	976	980	323	11	334
SIAMANNA	844	850	840	351	33	384
SIAPPICIA	375	371	369	154	3	157
SIMAXIS	2274	2205	2279	901	58	959
SOLARUSSA	2509	2496	2500	1036	54	1090
VILLANOVA TRUSCHEDU	336	340	334	145	3	148
ZERFALIU	1184	1186	1182	491	34	525
<b>Totale</b>	<b>10.154</b>	<b>10.069</b>	<b>10.133</b>	<b>4.177</b>	<b>235</b>	<b>4.412</b>

Nel dimensionamento del servizio si sono presi i dati riferiti all'anno 2009, tenendo conto di eventuali flussi stagionale soprattutto nel periodo estivo. Per quanto riguarda il dato delle

utenze questo è stato aumento percentualmente per compensare eventuali variazioni anomale dei gettiti previsti.

Comune: <b>ALLAI</b>		Popolazione residente: <b>390 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>252</b>		Nuclei familiari: <b>170</b>	
Utenze domestiche: <b>248</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>4</b>		Strutture pubbliche: <b>7</b>		Area P.I.P.: <b>NO</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>1 bar/pizzeria – 1 bar – 1 generi alimentari – 1 agriturismo</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 – Municipio 1 - Centro Polifunzionale 1 – Cimitero 1 - Campo sportivo 1 – Ecocentro 1 - Scuola materna 1 – Ambulatorio</b>					
Elenco altre attività:							
Utenze e/o Case Sparse: <b>2</b>		Località: <b>bau bracciu</b>					
Mercatini settimanali: <b>SI</b>		Giorno della settimana: <b>LUNEDI'</b>		Località: <b>Piazza A. Segni</b>			Num. Espositori: <b>3</b>
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>2</b>			
Denominazione evento: <b>SANT'ISIDORO</b>		Data evento: <b>MAGGIO</b>		Località evento: <b>CENTRO URBANO</b>			
Denominazione evento: <b>MADONNA DEL RIMEDIO</b>		Data evento: <b>SETTEMBRE</b>		Località evento: <b>CENTRO URBANO</b>			
Denominazione evento:		Data evento:		Località evento:			
Denominazione evento:		Data evento:		Località evento:			

Comune: <b>OLLAstra</b>		Popolazione residente: <b>1259 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>563</b>		Nuclei familiari: <b>468</b>			
Utenze domestiche: <b>528</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>35</b>		Strutture pubbliche: <b>11</b>		Area P.I.P.: <b>NO</b>		Ecocentro: <b>SI</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>1 Rivendita fiori – 1 Banca - 3 Bar - 2 Officina meccanica – 1 Falegnameria artigianale – 1 Locale a servizio della Diga Pintus – 5 Rivendita generi alimentari – 2 Ferramenta – 2 Pizzeria da asporto – 1 Ambulatorio – 1 Studio professionale – 1 Panificio – 1 Studio tecnico – 1 Pasticceria – 1 Tabacchino – 1 Farmacia</b>							
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio - 1 Biblioteca - 1 Centro sociale - 1 Locale polivalente - 1 Cimitero - 1 Impianto sportivo - 1 Ecocentro comunale - 1 Scuola materna - 1 Scuola elementare - 1 Scuola media - 1 Area fieristica.</b>							
Elenco altre attività:									
Utenze e/o Case Sparse: <b>5</b>		Località: Pardu – Sa Mitza –Serra Laccus – Is Pardis –Perda Ziddas							
Mercatini settimanali: <b>SI</b>		Giorno della settimana: <b>Lunedì</b>		Località: <b>Via Santa Severa</b>				Num. Espositori: <b>5-6</b>	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>4</b>					
Denominazione evento: <b>FESTA SAN SEBASTIANO</b>			Data evento: <b>20 GENNAIO</b>		Località evento: <b>Centro abitato</b>				
Denominazione evento: <b>FESTA SAN MARCO</b>			Data evento: <b>25 APRILE</b>		Località evento: <b>Centro abitato, area fieristica San Marco, parco adiacente cimitero</b>				
Denominazione evento: <b>FESTA SAN COSTANTINO</b>			Data evento: <b>7-8 LUGLIO</b>		Località evento: <b>Parco fianco cimitero</b>				
Denominazione evento: <b>SAGRA DEL MIRTO</b>			Data evento: <b>VARIABILE</b>		Centro abitato				



Comune: <b>SIAMAGGIORE</b>		Popolazione residente: <b>980 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>334</b>		Nuclei familiari: <b>367</b>	
Utenze domestiche: <b>323</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>11</b>		Strutture pubbliche: <b>7</b>		Area P.I.P.: <b>SI</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>1 Parrucchiera – 1 Rivendita generi alimentari – 1 Studio tecnico – 1 Estetista – 1 Farmacia – 1 Ufficio Laore – 1 Circolo – 1 Macelleria – 1 Ristorante – 1 Deposito commerciale –</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio – 1 Scuola Materna – 1 Scuola Elementare – 1 Scuola Media – 1 Centro di aggregazione sociale – 1 Biblioteca – 1 Cimitero.</b>					
Elenco altre attività:		<b>1 Deposito attività commerciale – 1 Laboratorio infissi – 1 Attività trasporti – 1 Deposito surgelati.</b>					
Utenze e/o Case Sparse: <b>39</b>		Località: <b>Pardu Nou</b> (frazione)					
Mercatini settimanali: <b>NO</b>		Giorno della settimana:		Località:		Num. Espositori:	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>3</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA S. COSTANTINO</b>		Data evento: <b>APRILE</b>		Località evento: <b>SIAMAGGIORE</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA S. CIRIACO</b>		Data evento: <b>AGOSTO</b>		Località evento: <b>SIAMAGGIORE</b>			
Denominazione evento: <b>SAGRA DEL CARCIOFO</b>		Data evento: <b>MARZO</b>		Località evento: <b>SIAMAGGIORE</b>			
Denominazione evento:		Data evento:		Località evento:			

Comune: <b>SIAMANNA</b>		Popolazione residente: <b>840 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>384</b>		Nuclei familiari: <b>310</b>	
Utenze domestiche: <b>351</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>33</b>		Strutture pubbliche: <b>13</b>		Area P.I.P.: <b>SI</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>1 Pizzeria – 1 Circolo privato – 3 Rivendite generi alimentari – 2 Bar – 1 Edicola – 1 Tabacchino – 1 Macelleria – 1 Farmacia – 2 Rivendite abbigliamento – 1 Falegnameria – 1 Attività commerciale – 1 Attività vendita prodotti – 1 Attività commerciale x agricoltura – 2 Studi medici.</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio – 1 Ludoteca – 1 Magazzino comunale – 1 Scuola media – 1 Scuola materna – 1 Palestra – 1 Cimitero – 1 Campo di calcio – 1 Edificio pluriuso – 1 Banca – 1 Posta – 1 Ufficio servizi – 1 Centro servizi socio-comunali.</b>					
Elenco altre attività:		<b>1 Falegnameria (area PIP) – 2 Mobilifici – 1 Officina meccanica – 1 Distributore – 1 Caseificio.</b>					
Utenze e/o Case Sparse: <b>28</b>		Località: Terra Mattias. Bruncu su Crabiolu, Monte Palla , Corte Accas, Campu de Terras, Campu e Fà, S.P. 35, Terra Bianca, Abba Ponti, Ponti Mannu, Pranixeddu, 1 Agriturismo Bruncu su Crabiolu.					
Mercatini settimanali:		Giorno della settimana:		Località:		Num. Espositori:	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>4</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA S. GIOVANNI</b>		Data evento: <b>24 GIUGNO</b>		Località evento: <b>CHIESA CAMPESTRE</b>			
Denominazione evento: <b>SAGRA RAVIOLI</b>		Data evento: <b>II° DOMENICA DI AGOSTO</b>		Località evento: <b>CENTRO ABITATO</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA PATRONO</b>		Data evento: <b>22 AGOSTO</b>		Località evento: <b>PIAZZA MINIERI</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA S. LUCIA</b>		Data evento: <b>13 DICEMBRE</b>		Località evento: <b>PIAZZA MINIERI</b>			

Comune: <b>SIAPICCIA</b>		Popolazione residente: <b>369 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>157</b>		Nuclei familiari: <b>139</b>	
Utenze domestiche: <b>154</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>3</b>		Strutture pubbliche: <b>8</b>		Area P.I.P.: <b>NO</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>1 Bar – 1 Rivendita tabacchi – 1 Rivendita generi alimentari</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio con annessa biblioteca – 1 Centro Sociale – 1 Scuola Elementare – 1 Montegranatico – 1 Centro Anziani (in fase di realizzazione) – 1 Ambulatorio – 1 Campo calcio – 1 Cimitero</b>					
Elenco altre attività:							
Utenze e/o Case Sparse: <b>6</b>		Località: Acqua Mala – Perda Lada – Pira Putzu – Campisceddus – Sa Mola – S.P. 35 Km 5,3					
Mercatini settimanali: <b>NO</b>		Giorno della settimana:		Località:		Num. Espositori:	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>3</b>			
Denominazione evento: <b>FALO' S. ANTONIO ABATE</b>			Data evento: <b>16 GENNAIO</b>		Località evento: <b>AMBITO COMUNALE</b>		
Denominazione evento: <b>B. V. MADONNA DEL RIMEDIO</b>			Data evento: <b>07-09 SETTEMBRE</b>		Località evento: <b>AMBITO COMUNALE</b>		
Denominazione evento: <b>SAN NICOLA</b>			Data evento: <b>06 DICEMBRE</b>		Località evento: <b>AMBITO COMUNALE</b>		

Comune: <b>SIMAXIS</b>		Popolazione residente: <b>2157 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>959</b>		Nuclei familiari: <b>859</b>	
Utenze domestiche: <b>851</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>108</b>		Strutture pubbliche: <b>11</b>		Area P.I.P.: <b>SI</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>108 attività produttive secondo i dati forniti dal comune</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio – 1 Biblioteca – 1 Scuola elementare – 1 Scuola media – 1 Centro sociale – 1 Cimitero – 1 Palestra – 1 Bocciodromo – 1 Skate park – 1 Campo sportivo – 1 Montegranatico</b>					
Elenco altre attività (PIP):							
Utenze e/o Case Sparse:		Località: <b>San Vero Congius (frazione inclusa nelle utenze totali)</b>					
Mercatini settimanali:		Giorno della settimana:		Località:		Num. Espositori:	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>5</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA S. ISIDORO</b>		Data evento: <b>MAGGIO</b>		Località evento:			
Denominazione evento: <b>FESTA S. SIMACO</b>		Data evento: <b>19 LUGLIO</b>		Località evento:			
Denominazione evento: <b>AGOSTO SIMAXESE</b>		Data evento: <b>AGOSTO</b>		Località evento:			
Denominazione evento: <b>FESTA S. VITALIA</b>		Data evento: <b>SETTEMBRE</b>		Località evento:			
Denominazione evento: <b>SAGRA DEL RISO</b>		Data evento: <b>NOVEMBRE</b>		Località evento:			

Comune: <b>SOLARUSSA</b>		Popolazione residente: <b>2500 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>1090</b>		Nuclei familiari: <b>981</b>			
Utenze domestiche: <b>1036</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>54</b>		Strutture pubbliche: <b>12</b>		Area P.I.P.: <b>SI</b>		Ecocentro: <b>NO</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>6 Rivendita generi alimentari – 1 Agenzia funebre – 6 Bar – 2 Tabacchi – 1 Laboratorio pasta fresca – 4 Parruccherie – 1 Estetista – 5 Pizzerie – 1 Farmacia – 2 Macellerie – 2 Rivendita frutta e verdura – 1 Pasticceria – 1 Rivendita calzature – 1 Panificio – 1 Carrozziere – 1 Ferramenta</b>							
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio – 1 Biblioteca – 1 Scuola media – 1 Scuola elementare – 1 Scuola materna – 1 Cimitero – 1 Centro aggregazione sociale – 1 Ambulatorio – 1 Poliambulatorio – 1 Campo sportivo – 1 Tennis club – 1 Locale stazione ferroviaria</b>							
Elenco altre attività:		<b>3 Officine meccaniche – 1 Rivendita materiali edili – 3 Falegnamerie – 1 Autolavaggio – 1 Serramentista – 1 Laboratorio mattoni crudi – 1 sala ricevimenti</b>							
Utenze e/o Case Sparse: <b>10</b>		Località: conca e mortu – barroccu su buginu – bia tramatza – coa forru – s.p. 9 solarussa _siamaggiore – pauli scavonai /bia bauladu – bia sa perdixi - conca e mortu/s.p. 15 tramatza – is cuccurus/strada villanova – s.p.15 simaxis/su riu mannu							
Mercatini settimanali: <b>SI</b>		Giorno della settimana: <b>SABATO</b>			Località: <b>PIAZZA INDIPENDENZA</b>			Num. Espositori: <b>12</b>	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>6</b>					
Denominazione evento: <b>SAN PIETRO</b>			Data evento: <b>28-30 GIUGNO</b>			Località evento: <b>VIALE STAZIONE</b>			
Denominazione evento: <b>SAN GREGORIO</b>			Data evento: <b>1^ QUIND. OTTOBRE</b>			Località evento: <b>PARCO COMUNALE SAN GREGORIO</b>			
Denominazione evento: <b>SAGRA DELLA VERNACCIA</b>			Data evento: <b>VARIABILE</b>			Località evento: <b>ITINERANTE</b>			
Denominazione evento: <b>ESTATE SOLARUSSESE</b>			Data evento: <b>LUGLIO – AGOSTO</b>			Località evento: <b>VIA IS GRAZIAS</b>			

Denominazione evento: <b>CONCERTI VARI</b>	Data evento: <b>ESTIVO</b>	Località evento: <b>PARCO COMUNALE SAN GREGORIO</b>
Denominazione evento: <b>CONCORSO IPPICO</b>	Data evento: <b>FINE SETTEMBRE</b>	Località evento: <b>VIALE STAZIONE</b>

Comune: <b>VILLANOVA TRUSCHEDU</b>		Popolazione residente: <b>334 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>148</b>		Nuclei familiari: <b>126</b>				
Utenze domestiche: <b>145</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>3</b>		Strutture pubbliche: <b>7</b>		Area P.I.P.: <b>NO</b>		Ecocentro: <b>NO</b>		
Elenco utenze non domestiche assimilate:			<b>1 Rivendita generi alimentari – 1 Bar/Tabacchi – 1 Bar</b>							
Elenco strutture pubbliche:			<b>1 Municipio – 1 Poste - 1 Cimitero – 1 Ambulatorio – 1 Centro sociale – 1 Locale polifunzionale – 1 Piscina</b>							
Elenco altre attività:			<b>1 Bed and breakfast (non ancora avviata) – 1 Attività parco piscina</b>							
Utenze e/o Case Sparse: <b>8</b>			Località: argiolas – matta e annaxi – narbonis – riu portu – pratza e melas – s’accontu – san gemiliano							
Mercatini settimanali: <b>SI</b>			Giorno della settimana:			Località: <b>PIAZZA CADORNA</b>			Num. Espositori: <b>2</b>	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>					Numero: <b>4</b>					
Denominazione evento: <b>SANT’ANDREA</b>				Data evento: <b>30 NOVEMBRE</b>			Località evento: <b>ARGIOLAS</b>			
Denominazione evento: <b>SANT’ANTONIO</b>				Data evento: <b>13 GIUGNO</b>			Località evento: <b>PIAZZA CADORNA</b>			
Denominazione evento: <b>FESTA DELL’IMMIGRATO</b>				Data evento: <b>13 AGOSTO</b>			Località evento: <b>ARGIOLAS</b>			
Denominazione evento: <b>SAN GEMILIANO</b>				Data evento: <b>15-16 SETTEMBRE</b>			Località evento: <b>SAN GEMILIANO</b>			

Comune: <b>ZERFALIU</b>		Popolazione residente: <b>1182 ab.</b>		Utenze a ruolo: <b>525</b>		Nuclei familiari: <b>430</b>	
Utenze domestiche: <b>491</b>		Utenze non domestiche assimilate: <b>34</b>		Strutture pubbliche: <b>8</b>		Area P.I.P.: <b>NO</b>	
Elenco utenze non domestiche assimilate:		<b>3 Bar – 1 Farmacia – 1 Tabacchi/Edicola – 1 Edicola/Ferramenta – 2 Rivendita generi alimentari – 1 Spaccio Coop. Allevatrici sarde – 1 Circolo AICS – 1 Macelleria – 1 Barberia – 1 Panificio – 1 Centro estetico – 2 Falegnamerie – 1 Rivendita articoli da regalo</b>					
Elenco strutture pubbliche:		<b>1 Municipio – 1 Scuola Materna – 1 Scuola Elementare – 1 Scuola Media - 1 Biblioteca – 1 Centro sociale – 1 Cimitero – 1 Palestra</b>					
Elenco altre attività:							
Utenze e/o Case Sparse: <b>8</b>		Località: sa musciorida - roia nosincara – piscinalis – santa vittoria – terra arrubia - 1 Agriturismo località sa musciorida					
Mercatini settimanali: <b>SI</b>		Giorno della settimana: <b>GIOVEDI'</b>		Località: <b>PIAZZA TRASFIGURAZIONE</b>		Num. Espositori: <b>2</b>	
Feste patronali, sagre, grandi eventi, ecc.: <b>SI</b>				Numero: <b>5</b>			
Denominazione evento: <b>FALO' DI SANT'ANTONIO</b>		Data evento: <b>16 GENNAIO</b>		Località evento: <b>Piazza Repubblica</b>			
Denominazione evento: <b>SAGRA DEGLI AGRUMI</b>		Data evento: <b>1° DOMENICA DI MARZO</b>		Località evento: <b>Piazza Trasfigurazione / Via Mariano / Via Umberto</b>			
Denominazione evento: <b>SAN GIOVANNI</b>		Data evento: <b>24 GIUGNO</b>		Località evento: <b>Area antistante la Chiesa di San Giovanni</b>			
Denominazione evento: <b>SANTO PATRONO</b>		Data evento: <b>6 AGOSTO</b>		Località evento: <b>Piazza Trasfigurazione</b>			
Denominazione evento: <b>SAN PIO</b>		Data evento: <b>23 SETTEMBRE</b>		Località evento: <b>Piazza Padre Pio</b>			

## **5. COSTO DEL SERVIZIO**

### **5.1 Premessa**

L'analisi dell'assetto urbano e delle viabilità del territorio (vedi tavole grafiche allegate) evidenzia centri abitati articolati su vie strette e a difficile percorrenza con veicoli di grossa stazza, pertanto per espletare i servizi è necessario l'utilizzo di mezzi di piccola-media portata. L'analisi economica è stata effettuata sotto l'ipotesi che venga realizzato un cantiere operativo (area attrezzata di raggruppamento), localizzato in posizione strategica rispetto al territorio interessato, a solo titolo indicativo si è ipotizzato di localizzarlo nell'area artigianale del comune di Simaxis. Pertanto le distanze prese in considerazione per lo svolgimento del servizio sono state calcolate rispetto al comune di Simaxis.

I mezzi dedicati alla raccolta partono dal centro servizi, raggiungono i centri abitati da servire e a completamento del circuito di raccolta, rientrano al centro stesso. Qui vengono eseguite le operazioni di travaso dei rifiuti in mezzi di grossa stazza, per il trasporto a distanza presso gli impianti di smaltimento/recupero.

Di seguito vengono riportate le destinazioni previste per lo smaltimento finale dei rifiuti oggetto del servizio:

- Il secco residuo indifferenziato verrà conferito all'impianto di incenerimento presente nell'area industriale di Macomer (NU);
- la frazione organica verrà conferita all'impianto di trattamento presente nell'area industriale Villacidro (VS);
- la frazione cellulosica (carta/cartone) verrà conferita alla cartiera di Santa Giusta (OR);
- le plastiche verranno conferite alla piattaforma So.Ma Ricicla s.r.l., localizzata nell'area industriale di Macchiareddu (CA);
- il vetro e il barattolame verranno conferiti alla piattaforma A.S.A.s.r.l. localizzata nell'area industriale di Isili (CA);
- i rifiuti ingombranti ferrosi verranno conferiti all'impianto gestito dalla società Porcu Antonio di Oristano (OR);
- i rifiuti ingombranti di generi diversi e i beni durevoli verranno conferiti all'impianto gestito dalla società Eurodemolizioni di Oristano (OR).
- le pile, i farmaci e i T e/o F scaduti verranno conferiti all'impianto gestito dalla società Ecoteam s.r.l., localizzato nell'area industriale di Macchiareddu (CA).

Non tutte le destinazioni prese in considerazione per l'analisi economica sono obbligatorie per la Ditta Appaltatrice. Nel Capitolato Speciale d'Appalto vengono specificate le destinazioni obbligatorie e quelle a facoltà dell'impresa che gestirà il servizio.

L'analisi dell'assetto urbano, della viabilità del territorio, della quantità di rifiuti prodotti e delle utenze da servire, ha permesso di stimare il fabbisogno di mezzi-personale, e quindi, di individuare il costo del sistema di raccolta rifiuti.



## 5.2 Dotazione di personale mezzi e attrezzature

Sulla base dell'organizzazione del servizio in progetto è stata eseguita la stima del fabbisogno di personale, mezzi e delle attrezzature necessarie al fine di pervenire al costo del servizio. Resta inteso che la Ditta concorrente potrà adottare un'organizzazione differente sia come personale che come frequenze di esecuzione dei servizi, scegliendo mezzi ed attrezzature ritenuti i più idonei per le finalità del servizio, sulla base delle specifiche tecniche e prescrizioni minime contenute nel presente progetto guida.

Il personale necessario per svolgere il servizio in progetto è stimato in numero pari a dieci unità lavorative. Nella valutazione della dotazione organica si è tenuto conto delle unità lavorative che saranno oggetto di avvicendamento tra imprese, ai sensi dell'art. 6 del CCNL del 30 aprile 2003, che sulla base dei dati forniti dai comuni interessati risultano essere dieci unità, per cui dovrà essere garantito il trattamento economico riconosciuto dall'azienda cessante. Il concorrente nell'elaborazione del proprio progetto offerta dovrà tenere conto delle unità lavorative che saranno oggetto di avvicendamento tra imprese, e qualora ritenesse opportuno, per una migliore qualità del servizio, incrementare la dotazione organica verrà considerata preferenziale l'assunzione di personale locale.

Pertanto il personale preso in considerazione per dell'analisi economica è quello riportato nella seguente tabella. I costi del personale sono quelli indicati dal CCNL 05/04/2008 servizi ambientali per l'anno 2009.

Unità	QUALIFICA	LIVELLO	RAPPORTO DI LAVORO
1	Operatore	2	tempo-pieno
2	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
3	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
4	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
5	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
6	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
7	Autista -Operatore	3	tempo-pieno
8	Autista -Operatore	3	tempo-parziale
9	Autista	4	tempo-pieno
10	Autista	4	tempo-pieno

Per quanto concerne gli automezzi e le attrezzature si è prevista la seguente dotazione:

TIPO AUTOMEZZO	num.	utilizzo
Semirimorchio 43-50 mc 36-44 ton	1	parziale
Autocarro con scarrabile 20-25 mc fino a 15.00 ton	1	parziale
Autocarro con gru 20-25 mc fino a 15.00 ton	2	parziale
Autocompattatore 10-15 mc 5-10 ton	4	pieno
Automezzo a vasca aperta 5-6 mc 3.5 ton	4	pieno
Autocarro con gru 5 mc fino a 3.5 ton	2	parziale
Furgone	1	parziale

La Ditta dovrà studiare autonomamente l'organizzazione del servizio in modo da soddisfare le prescrizioni del presente progetto guida e del capitolato e dovrà stimare le dotazioni necessarie in termini di mezzi-personale e attrezzature. I mezzi di raccolta dovranno essere tutti in ottime condizioni di funzionamento e ad uso esclusivo per i servizi nei Comuni del Sistema Associato, e recare apposito adesivo in cui viene specificato il tipo di servizio a cui il mezzo è dedicato. I mezzi di raccolta e trasporto rifiuti dovranno essere del tipo a tenuta stagna, dotati di tutti i dispositivi di sicurezza anche per gli operatori. Dovranno altresì essere sottoposti a lavaggio nell'apposita zona di cantiere con cadenza quotidiana. Per quanto riguarda le attrezzature, anche queste dovranno essere tutte in ottime condizioni di funzionamento e la Ditta dovrà garantire in cantiere una dotazione di scorta, per ciascuna tipologia di attrezzatura, in modo che sia garanzia immediata per il soddisfacimento delle esigenze dell'utenza. Nel computo si è altresì tenuto conto degli oneri connessi alla manutenzione dei mezzi e delle attrezzature, che dovranno essere tenuti sempre efficienti.

### **5.3 Analisi economica**

L'analisi economica è stata condotta sotto l'ipotesi che il servizio sia svolto in ciascun gruppo di comuni, secondo l'organizzazione indicata nelle tabelle sottostanti, per ogni tipologia di rifiuto. La raccolta dei rifiuti è articolata con una suddivisione in squadre di operatori, ciascuna delle quali svolge il servizio in determinati comuni.

Sulla base delle squadre tipo, dei mezzi utilizzati, delle utenze servite, delle distanze da percorrere, si stima il numero di ore necessarie per lo svolgimento del servizio, per poi giungere alla determinazione del costo complessivo annuo.

Il costo relativo ai trasporti a distanza è stato calcolato sotto l'ipotesi che i rifiuti vengano conferiti agli impianti di recupero/smaltimento, con frequenza pari a quella di raccolta. Le distanze prese in considerazione per il conferimento dei rifiuti sono state calcolate rispetto al cantiere operativo.

Per il calcolo dei costi di smaltimento si è preso in considerazione il valore medio dei rifiuti prodotti nel triennio 2007-2008-2009, ipotizzando una percentuale di raccolta differenziata non inferiore al 65% secondo quanto stabilito dalle direttive regionali.

Riguardo l'onere dello smaltimento/trattamento/recupero sono state prese in considerazione le tariffe previste per l'anno 2010:

- secco residuo non riciclabile: 158,96 €/ton (IVA ESCLUSA) tariffa di smaltimento prevista per il termovalorizzatore di Macomer (NU);
- frazione organica: 72,11 €/ton (IVA ESCLUSA) tariffa di smaltimento prevista per l'impianto di trattamento presente nell'area industriale di Villacidro (VS);
- rifiuti ingombranti (materassi, sedie, tavoli, ecc): prezzo medio 960 €/ton (IVA ESCLUSA);
- beni durevoli etc.: prezzo medio 880,00 €/ton (IVA ESCLUSA);
- Ex RUP: prezzo medio 1.700,00 €/ton (IVA ESCLUSA);

RACCOLTA UMIDO		frequenza		3 gg/settimana								
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimen ti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	1120,592	1,38	2,76	1 Autista + 1 Operatore	a vasca aperta 5-6 mc	230	4,87	1,09	5,96	930,09
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	1245,1	1,76	3,53	1 Autista + 1 Operatore	a vasca aperta 5-6 mc	230	5,41	0,6	6,01	938,10
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>2365,692</b>	<b>3,14</b>	<b>6,29</b>				<b>10,29</b>	<b>1,69</b>	<b>11,98</b>	<b>1868,20</b>
gruppo B	Simaxis	2279	962,836	1,34	2,68	1 Autista + 1 Operatore	a vasca aperta 5-6 mc	230	4,19	0,02	4,21	656,17
	Solarussa	2500	1094,36	1,47	2,94	1 Autista + 1 Operatore	a vasca aperta 5-6 mc	230	4,76	0,16	4,92	767,22
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>2057,196</b>	<b>2,81</b>	<b>5,61</b>				<b>8,94</b>	<b>0,18</b>	<b>9,12</b>	<b>1423,40</b>

RACCOLTA SECCO INDIFFERENZIATO		frequenza :		2 gg/settimana								
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimen ti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	1120,592	1,91	12,75	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,77	1,09	5,86	609,28
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	1245,1	2,44	16,28	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	5,30	0,6	5,90	613,42
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>2365,692</b>	<b>4,35</b>	<b>29,03</b>				<b>10,07</b>	<b>1,69</b>	<b>11,76</b>	<b>1222,70</b>
gruppo B	Simaxis	2279	962,836	1,85	12,36	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,10	0,02	4,12	428,19
	Solarussa	2500	1094,36	2,03	13,56	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,66	0,16	4,82	500,95
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>2057,196</b>	<b>3,89</b>	<b>25,91</b>				<b>8,75</b>	<b>0,18</b>	<b>8,93</b>	<b>929,14</b>

RACCOLTA CARTA/CARTONE		frequenza :		quindicinale								
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimen ti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	1120,592	2,45	12,25	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,77	1,09	5,86	140,60
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	1245,1	3,13	15,63	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	5,30	0,6	5,90	141,56
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>2365,692</b>	<b>5,58</b>	<b>27,88</b>				<b>10,07</b>	<b>1,69</b>	<b>11,76</b>	<b>282,16</b>
gruppo B	Simaxis	2279	962,836	2,37	11,87	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,10	0,02	4,12	98,81
	Solarussa	2500	1094,36	2,60	13,02	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	235	4,66	0,16	4,82	115,60
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>2057,196</b>	<b>4,98</b>	<b>24,88</b>				<b>8,75</b>	<b>0,18</b>	<b>8,93</b>	<b>214,42</b>

RACCOLTA PLASTICA		frequenza :		quindicinale								
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimen ti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	1120,592	0,81	16,30	1 Autista + 1 Operatori	autocompattatore 10-15 mc	250	4,48	1,09	5,57	133,74
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	1245,1	1,04	20,80	1 Autista + 1 Operatori	autocompattatore 10-15 mc	250	4,98	0,6	5,58	133,93
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>2365,692</b>	<b>1,85</b>	<b>37,09</b>				<b>9,46</b>	<b>1,69</b>	<b>11,15</b>	<b>267,67</b>



gruppo B	Simaxis	2279	962,836	0,79	15,79	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	250	3,85	0,02	3,87	92,91
	Solarussa	2500	1094,36	0,87	17,32	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	250	4,38	0,16	4,54	108,90
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>2057,196</b>	<b>1,66</b>	<b>33,11</b>				<b>8,23</b>	<b>0,18</b>	<b>8,41</b>	<b>201,81</b>

RACCOLTA VETRO/BARATTOLAME		frequenza : <b>quindicinale</b>										
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimenti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	1120,592	3,20	12,80	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	230	4,87	1,09	5,96	143,09
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	1245,1	4,09	16,34	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	230	5,41	0,6	6,01	144,32
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>2365,692</b>	<b>7,29</b>	<b>29,15</b>				<b>10,29</b>	<b>1,69</b>	<b>11,98</b>	<b>287,41</b>
gruppo B	Simaxis	2279	962,836	3,10	12,41	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	230	4,19	0,02	4,21	100,95
	Solarussa	2500	1094,36	3,40	13,61	1 Autista + 1 Operatore	autocompattatore 10-15 mc	230	4,76	0,16	4,92	118,03
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>2057,196</b>	<b>6,50</b>	<b>26,02</b>				<b>8,94</b>	<b>0,18</b>	<b>9,12</b>	<b>218,98</b>

RACCOLTA INGOMBRANTI		frequenza : <b>mensile</b>										
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	UTENZE SERVITE	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimenti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	37	3,45	22,99	2 Autista + 1 Operatore	Autocarro con gru 20-25 mc Autocarro con gru 5 mc	11	3,40	1,09	4,49	53,83
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	42	4,40	29,34	2 Autista + 1 Operatore	Autocarro con gru 20-25 mc Autocarro con gru 5 mc	11	3,77	0,6	4,37	52,48
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>78,8564</b>	<b>7,85</b>	<b>52,33</b>				<b>7,17</b>	<b>1,69</b>	<b>8,86</b>	<b>106,31</b>
gruppo B	Simaxis	2279	32	3,34	22,28	1 Autista + 1 Operatore	Autocarro con gru 20-25 mc	7	4,58	0,02	4,60	55,26
	Solarussa	2500	36	3,67	24,44	2 Autista + 1 Operatore	Autocarro con gru 20-25 mc Autocarro con gru 5 mc	11	3,32	0,16	3,48	41,71
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>68,5732</b>	<b>7,01</b>	<b>46,71</b>				<b>7,90</b>	<b>0,18</b>	<b>8,08</b>	<b>96,97</b>

RACCOLTA EX RUP		frequenza : <b>bimestrale</b>										
	COMUNI SERVITI	Ab. Serviti	PUNTI RACCOLTA	Q.tà rifiuti (ton/turno)	Q.tà rifiuti (mc/turno)	Squadra tipo	Tipo di mezzo	Prod.tà media Utenze/ora	ore/turno	trasferimenti (ore)	Tot. ore/turno	Tot. ore/anno
gruppo A	Allai - Siapiccia - Villanova Truschedu - Ollastra	2352	24	0,02	0,17	1 Autista	furgone	15	1,60	1,09	2,69	16,14
	Siamanna - Zerfallu - Siamaggiore	3002	18	0,02	0,22	1 Autista	furgone	15	1,20	0,6	1,80	10,80
<b>TOTALI</b>		<b>5354</b>	<b>42</b>	<b>0,04</b>	<b>0,38</b>				<b>2,80</b>	<b>1,69</b>	<b>4,49</b>	<b>26,94</b>
gruppo B	Simaxis	2279	6	0,02	0,16	1 Autista	furgone	15	0,40	0,02	0,42	2,52
	Solarussa	2500	8	0,02	0,18	1 Autista	furgone	15	0,53	0,16	0,69	4,16
<b>TOTALI</b>		<b>4779</b>	<b>14</b>	<b>0,03</b>	<b>0,34</b>				<b>0,93</b>	<b>0,18</b>	<b>1,11</b>	<b>6,68</b>

**5.4 Quadro Economico-Finanziario**

DESCRIZIONE	Importi
<b>COSTO RACCOLTA E TRASPORTO</b>	
Raccolta Umido	167.699,86 €
Raccolta Secco residuo indifferenziato	133.517,46 €
Raccolta frazione Carta/Cartone	30.811,72 €
Raccolta frazione Plastica	29.130,10 €
Raccolta frazione Vetro/Barattolame	31.421,01 €
Raccolta Ingombranti	16.711,34 €
Raccolta ex RUP	839,63 €
Trasporti a distanza	25.950,45 €
Ammortamento automezzi ed attrezzature	34.893,53 €
Gestione e ammortamento Area Attrezzata di Raggruppamento (cantiere operativo)	9.000,00 €
Informazione e sensibilizzazione	6.618,00 €
<b>Sommano costi raccolta</b>	<b>486.593,11 €</b>
Spese generali	58.391,17 €
Utile di impresa	48.659,31 €
<b>Sommano totale costi raccolta</b>	<b>593.643,59 €</b>
<b>COSTO SMALTIMENTI</b>	
Organico	67.107,40 €
Secco residuo indifferenziato	136.619,15 €
Ingombranti	52.701,68 €
ex RUP	1.109,79 €
<b>Sommano costi smaltimenti</b>	<b>257.538,03 €</b>
<b>COSTI DELLA SICUREZZA</b>	
Costi della sicurezza da rischi interferenziali (art. 26 comma 5 D.Lgs 81/2008 s.m.i.)	0,00 €
<b>Sommano costi sicurezza</b>	<b>0,00 €</b>
Arrotondamento	18,38 €
<b>COSTO ANNUO SERVIZIO (a base d'asta)</b>	<b>851.200,00 €</b>
I.V.A. 10 %	85.120,00 €
<b>COSTO TOTALE ANNUO DEL SERVIZIO</b>	<b>936.320,00 €</b>
<b>COSTO DEL SERVIZIO PER 4 ANNI (a base d'asta)</b>	<b>3.404.800,00 €</b>
I.V.A. 10 %	340.480,00 €
<b>COSTO TOTALE DEL SERVIZIO PER 4 ANNI</b>	<b>3.745.280,00 €</b>

Simaxis ottobre 2010

Il Tecnico  
Dott. Ing. Andrea Lostia