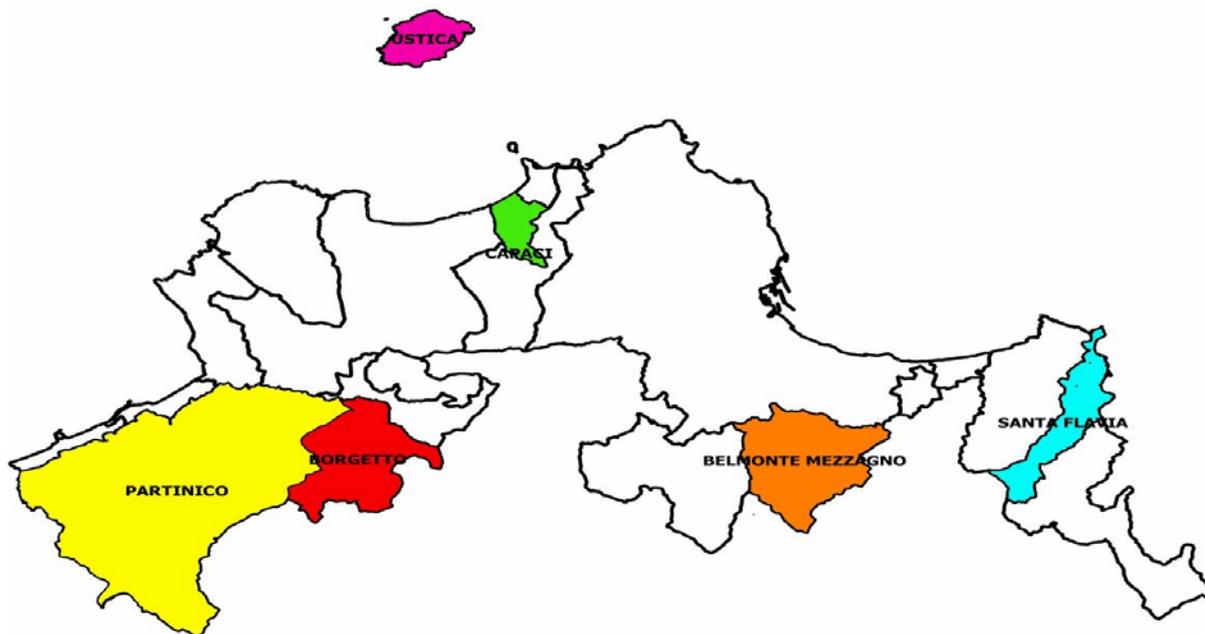


# S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI  
**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

## PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI BELMONTE MEZZAGNO



### I COLLABORATORI

Dott. Massimiliano Cusumano

Ing. Gaetano Salemi

Geom. Gaspare Piffero

Geom. Stefano Pizzitola

Sig.ra Marisa Varvaro

IL PROGETTISTA  
Arch. Leonardo Tola

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI BELMONTE MEZZAGNO...	1
LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE .....	7
SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD) .....	9
SERVIZI ITINERANTI (UD).....	14
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD).....	17
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND).....	17
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE .....	20
SERVIZI ITINERANTI .....	24
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE.....	26
LO SPAZZAMENTO STRADALE.....	32
IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI.....	33
IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE.....	35
COSTO DEL PERSONALE .....	36
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI.....	37
COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA .....	42
ANALISI DEI COSTI.....	43

## LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

<b>Obiettivo di progetto - Belmonte Mezzagno</b>					
<b>Prod. annua R.S.U.</b>	<b>2.912,56 t/anno</b>				
<b>Stima riduzione annua R.S.U.</b>	<b>0,00 %</b>				
<b>Prod. annua R.S.U. - Progetto</b>	<b>2.912,56 t/anno</b>				
<b>Quantitativo annuo R.D.</b>	<b>1.895,34 t/anno</b>				
<b>Percentuale annua R.D.</b>	<b>65,07 %/anno</b>				
<b>Quantitativo annuo R.U.R.</b>	<b>1.017,22 t/anno</b>				
<b>Percentuale annua R.U.R.</b>	<b>34,93 %/anno</b>				
<b>Frazione merceologica</b>	<b>[%] Fraz. Co.Na.I.</b>	<b>[%] Intercett.</b>	<b>t/anno</b>	<b>t/mese</b>	<b>[%] R.D.</b>
Carta	100%	80,00%	287,2	23,9	<b>9,86%</b>
Cartone	100%	80,00%	123,1	10,3	<b>4,23%</b>
Plastica	100%	70,00%	209,3	17,4	<b>7,18%</b>
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	<b>0,00%</b>
Alluminio	100%	70,00%	4,1	0,3	<b>0,14%</b>
Acciaio	100%	70,00%	36,7	3,1	<b>1,26%</b>
Legno	100%	60,00%	13,1	1,1	<b>0,45%</b>
Tessili	-	50,00%	65,5	5,5	<b>2,25%</b>
Umido	-	81,00%	839,3	69,9	<b>28,82%</b>
Verde	-	81,00%	47,0	3,9	<b>1,61%</b>
Vetro	100%	70,00%	134,6	11,2	<b>4,62%</b>
R.A.E.E.	-	70,00%	30,6	2,5	<b>1,05%</b>
Ingombranti	-	70,00%	7,5	0,6	<b>0,26%</b>
Pile	-	30,00%	0,3	0,0	<b>0,01%</b>
Farmaci	-	30,00%	1,2	0,1	<b>0,04%</b>
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	<b>0,00%</b>
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	47,9	4,0	<b>1,65%</b>
Altri materiali inerti	-	70,00%	47,9	4,0	<b>1,65%</b>
Pannolini	-	100,00%	81,6	6,8	<b>0,00%</b>
Spazzamento stradale	-	100,00%	58,3	4,9	<b>0,00%</b>
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	877,4	73,1	<b>0,00%</b>
<b>TOTALE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2.912,6</b>	<b>242,7</b>	<b>65,07%</b>

## **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che, quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

### *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellulosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

### *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da servizi a contenitori stradali per altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 70 % e il 30%.

Inoltre, sono stati stimati i quantitativi di rifiuti che saranno prodotti dalle utenze ricadenti nelle differenti zone di raccolta (stradale, di prossimità e porta a porta). Le tabelle seguenti riportano tale quantificazione

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	ORPRUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	CECPRUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	PLPRUD	Plastica	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	VEPRUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	RESPRUD	Residuale	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T&oF	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	1*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	2/3*	7
Raccolta e trasporto rifiuti cimiteriali	CIM	Rifiuti Cimiteriali assimilati agli urbani	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento misto	SPMIS	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	R.S.U.	UD + UND
Lavaggio, disinfezione e manutenzione contenitori raccolta rifiuti e trasporto acque di lavaggio	LAVCON	Rifiuti da lavaggio contenitori	UD + UND
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	R.S.U.	UD + UND
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	UD + UND
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	R.S.U.	UD+UND
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	UD + UND

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete varia e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

<b>Belmonte Mezzagno</b>	<b>Utenze</b>	<b>Componenti utenze</b>	
<b>Fasce &lt; 6</b>	3.783	11.253	2,97
<b>Fasce &gt; 5 &lt; 11</b>	397	1.283	3,23
<b>Fasce &gt; 10 &lt; 16</b>	38	106	2,79
<b>Fasce &gt; 15 &lt; 21</b>	35	105	3,00
<b>Fasce &gt; 20</b>			-
<b>Utenze s.n.c.</b>	201	543	2,70
	<b>4.454</b>	<b>13.290</b>	<b>2,98</b>

**Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016**

**12.771**

<b>Obiettivo RD</b>	<b>65,1%</b>	<b>Media Anno 2015 - 2016</b>	
<b>Frazione merceologica</b>	<b>Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD</b>		
	<b>[%] Intercett.</b>	<b>[kg]</b>	<b>[kg/(Ab. x anno)]</b>
<b>Organico</b>	81,00%	587.515,8	46,0
<b>Verde</b>	81,00%	32.923,0	2,6
<b>Carta</b>	80,00%	201.057,4	15,7
<b>Cartone</b>	80,00%	86.167,5	6,7
<b>Plastica</b>	58,58%	146.485,5	11,5
<b>Alluminio</b>	2,12%	2.854,3	0,2
<b>Acciaio</b>	45,00%	25.688,8	2,0
<b>Vetro</b>	70,00%	94.192,1	7,4
<b>Pannolini</b>	100,00%	81.551,6	6,4
<b>Ingombranti metallici</b>	70,00%	33.538,1	2,6
<b>Altri materiali inerti</b>	70,00%	33.538,1	2,6
<b>Pile</b>	30,00%	262,1	0,0
<b>Farmaci</b>	30,00%	1.223,3	0,1
<b>Ingombranti</b>	70,00%	7.543,5	0,6
<b>R.A.E.E.</b>	70,00%	30.581,9	2,4
<b>Tessili</b>	50,00%	45.872,8	3,6
<b>Legno</b>	60,00%	9.174,6	0,7
<b>Spazzamento</b>	-	58.251,2	4,6
<b>Residuale</b>	-	560.369,5	43,9
<b>Totale</b>		<b>2.038.791,0</b>	<b>159,6</b>
<b>Incidenza UD</b>		<b>70,00%</b>	

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
		m6	bio	m20	120	240	m40	240	1100	m30	240	1100	m40	240	1100	m30	240
<b>Fasce 1-5</b>	3.802	3.802	3.802	3.802			3.802			3.802			3.802			3.802	
<b>Fasce 6-10</b>	397	397	397	397	58			116			116			116			58
<b>Fasce 11-15</b>	38	38	38	38		3			3		3			3			3
<b>Fasce 16-20</b>	35	35	35	35		2			2		2			2			4
<b>Fasce &gt; 20</b>	-	-	-	-		-			-		-			-			-
<b>Utenze s.n.c.</b>	201	201	201	201			201			201			201			201	
	<b>4.473</b>	<b>4.473</b>	<b>4.473</b>	<b>4.473</b>	<b>58</b>	<b>5</b>	<b>4.003</b>	<b>116</b>	<b>5</b>	<b>4.003</b>	<b>116</b>	<b>5</b>	<b>4.003</b>	<b>116</b>	<b>5</b>	<b>4.003</b>	<b>65</b>

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 3.802 utenze sono organizzate in unità abitative con un massimo di 5 famiglie. Questa classificazione permette di pianificare l'assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>587,52</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.306</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,0015	4473	3/7	1.050
Bidoni Lt. 120	0,03	58	3/7	272
Bidoni Lt. 240	0,06	5	3/7	47
		<b>4.536</b>		<b>1.369</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	75	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	19	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	3	0	1
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 22 MC	62	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 22 MC	62	1	0

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge e da questo Piano dei servizi, che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un "Kit f.o.r.d. domestica" con chiusura anti-randagismo, dotati di transponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

## CARTA E CARTONE

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>287,22</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.236,25</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli da 30 litri	0,0105	4003	1/7	2.192
Bidoni Lt. 240	0,072	116	1/14	218
Cassonetti Lt. 1.100	0,33	5	1/14	43
		<b>4.124</b>		<b>2.452</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 30	Autocarro con vasca 5 MC	157	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	16	0	1
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	1	1	2
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato sia con modalità porta a porta mediante raccolta da mastello, sia con l'utilizzo di cassonetti da 1.100 litri. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di cassonetti dedicati.

**PLASTICA/LATTINE (multimateriale)**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>175,03</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>5.240</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 40 litri	0,022	4.003	1/7	4.592
Bidoni Lt. 240	0,12	116	1/7	726
Cassonetti Lt. 1.100	0,55	5	1/7	143
4.124				5.461

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	Autocarro con vasca 5 MC	328	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni Lt. 240	Autocarro con vasca 5 MC	52	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	1	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	38	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	38	1	0

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica e lattine in alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato sia porta a porta con l'ausilio di mastelli, sia con l'utilizzo di cassonetti stradali da 1.100 litri. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche, attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

## VETRO

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>94,19</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,62%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>419</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 30 litri	0,006	4.003	1/14	626
Bidoni Lt. 120	0,024	65	1/14	41
		<b>4.068</b>		<b>667</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	Autocarro con vasca 5 MC	45	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	3	0	1
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	scarrabile 30 MC	22	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 30 MC	22	1	0

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

## FRAZIONE RESIDUA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>560,37</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>27,49%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>5.604</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 40 litri	0,022	4003	1/7	4.592
Bidoni Lt. 240	0,144	116	1/7	871
Cassonetti Lt. 1.100	0,66	5	1/7	172
		<b>4.124</b>		<b>5.635</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	Autocarro con vasca 5 MC	328	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	62	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	2	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	59	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	59	1	0

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata sia con il sistema porta a porta, sia con il sistema della “cassonettizzazione” del territorio.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

Le zone nelle quali effettuare l’uno o l’altro servizio è determinato dall’analisi della densità abitativa dell’entità abitative.

#### **RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **1,49**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **0,07%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc):  
 Volumi attesi: MC/Anno **35**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,06	6	1/7	19
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,06	6	1/7	19
		12		38

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	19	0	1

## ABITI USATI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	45,87
Contributo da operazioni di raccolta (%):	2,25%
Peso specifico della frazione (t/mc):	0,1
Volumi attesi: MC/Anno	459

Contenitori previsti	Volumetria Attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantit o MC/AN NO
Contenitori da 2.000 litri	2	5	1/7	521
		5		521

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operator i previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilft con scarrabile da 18 MC	0	0	0

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (C.I.R.) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I **C.I.R.**, in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

#### **RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **32,92**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,61%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,12**  
 Volumi attesi: MC/Anno **274**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	12	1	1/14	313
		<b>1</b>		<b>313</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	26	0	1
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	n.1 Multift con scarrabile da 12 MC	26	1	0

#### **RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **50,26**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **2,47%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **-**  
 Volumi attesi: MC/Anno **870**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	12	3	0	939
		<b>3</b>		<b>939</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 22 MC	78	0	1
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	n.1 Multift con scarrabile da 12 MC	78	1	0

Il servizio di smaltimento di questa tipologia di rifiuti (frigoriferi, televisori, beni durevoli, oggetti in legno, mobili, bancali, cassette della frutta, legname etc.) proveniente da utenti domestici dovrà avvenire mediante conferimento presso i **C.I.R.**

**R.A.E.E.**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **30,58**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,50%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **306**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	12	1	1/14	313
		<b>1</b>		<b>313</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di	N° di	N° di
		turni	autisti	operatori
		previsti	previsti	previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	26	0	1
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	26	1	0

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **33,54**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi: MC/Anno **168**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	7	1	1/14	183
		<b>1</b>		<b>183</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di	N° di	N° di
		turni	autisti	operatori
		previsti	previsti	previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	15	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	15	1	0

## SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero tali materiali non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

### RIFIUTI SANITARI ASSORBENTI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>81,55</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	
Volumi attesi: MC/Anno	<b>816</b>

Contenitori previsti	Volumetria Attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
CASShetti da Lt. 60 (a carico dell'utente)	0,06	134	2/7	840
		<b>134</b>		<b>840</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: CASShetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	60	0	1
Conferimento presso impianto (PANN.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	47	1	0

### RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani verrà effettuata sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoni carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

<b>Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016</b>		<b>12.771</b>	
<b>Obiettivo RD</b>	<b>65,1%</b>	<b>Media Anno 2015 - 2016</b>	
<b>Frazione merceologica</b>	<b>Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UND</b>		
	<b>[%] Intercett.</b>	<b>[kg]</b>	<b>[kg/(Ab. x anno)]</b>
<b>Organico</b>	81,00%	251.792,5	19,7
<b>Verde</b>	80,00%	14.109,8	1,1
<b>Carta</b>	80,00%	86.167,5	6,7
<b>Cartone</b>	58,58%	36.928,9	2,9
<b>Plastica</b>	70,00%	62.779,5	4,9
<b>Alluminio</b>	100,00%	1.223,3	0,1
<b>Acciaio</b>	70,00%	11.009,5	0,9
<b>Vetro</b>	100,00%	40.368,1	3,2
<b>Pannolini</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>Ingombranti metallici</b>	70,00%	14.373,5	1,1
<b>Altri materiali inerti</b>	30,00%	14.373,5	1,1
<b>Pile</b>	30,00%	0,0	0,0
<b>Farmaci</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>Ingombranti</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>R.A.E.E.</b>	50,00%	0,0	0,0
<b>Tessili</b>	60,00%	19.659,8	1,5
<b>Legno</b>	-	3.932,0	0,3
<b>Spazzamento</b>	-	0,0	0,0
<b>Residuale</b>	-	317.049,9	24,8
<b>Totale</b>		<b>873.767,6</b>	<b>68,4</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>30,00%</b>	

**ATTREZZATURE DESTINATE ALLE UTENZE NON DOMESTICHE**

<b>Settori produttivi</b>	<b>PL</b>			<b>OR</b>			<b>CA</b>			<b>VE</b>			<b>RES</b>			
<b>Cat. ai sensi del D.P.R. 27/04/1999 N. 158</b>	<b>Totale</b>	<b>TIPO</b>	<b>Vol. Cont.</b>	<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>Vol. Cont.</b>	<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>Vol. Cont.</b>	<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>Vol. Cont.</b>	<b>N°</b>	<b>TIPO</b>	<b>Vol. Cont.</b>	<b>N°</b>
Alberghi con ristorante	1	CASS_PL_1100	1100	1	CASS_OR_240	240	1	MAST_CA_40	40	1	CASS_VE_240	240	1	CASS_RES_240	240	1
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	106	CASS_PL_100	100	106				CASS_CA_120	120	106	MAST_VE_40	40	106	CASS_RES_70	70	106
Case di cura e riposo	1	CASS_PL_1100	1100	1	CASS_OR_240	240	1	CASS_CA_120	120	1	CASS_VE_240	240	1	CASS_RES_240	240	1
Esercizi commerciali	258	CASS_PL_100	100	258				CASS_CA_120	120	258	MAST_VE_40	40	258	CASS_RES_120	120	258
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	3	CASS_PL_1100	1100	3	CASS_OR_240	240	3	CASS_CA_120	120	3	CASS_VE_240	240	3	CASS_RES_240	240	3
Ospedali	2	CASS_PL_1100	1100	2	CASS_OR_360	360	2	CASS_CA_360	360	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	6	CASS_PL_240	240	6	CASS_OR_240	240	6	MAST_CA_40	40	6	CASS_VE_240	240	6	CASS_RES_240	240	6
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	12	CASS_PL_240	240	12	CASS_OR_120	120	12	MAST_CA_40	40	12	CASS_VE_240	240	12	CASS_RES_240	240	12
Uffici, agenzie, studi professionali	11	CASS_PL_120	120	11				CASS_CA_240	240	11	MAST_VE_40	40	11	CASS_RES_120	120	11
Rif. speciali studi prof. -50%	6	CASS_PL_120	120	6				MAST_CA_40	40	6	MAST_VE_40	40	6	CASS_RES_70	70	6
	<b>406</b>			<b>406</b>			<b>25</b>			<b>406</b>			<b>406</b>			<b>406</b>

**Numero contenitori**

<b>PL</b>			<b>OR</b>			<b>CA</b>			<b>VE</b>			<b>RES</b>		
CASS_PL_120	120	381	MAST_OR_25	25	0	MAST_CA_40	40	25	MAST_VE_40	40	381	CASS_RES_120	120	112
CASS_PL_240	240	18	CASS_OR_120	120	12	CASS_CA_120	120	368	CASS_VE_120	120	0	CASS_RES_120	120	269
CASS_PL_360	360	0	CASS_OR_240	240	11	CASS_CA_240	240	11	CASS_VE_240	240	25	CASS_RES_240	240	25
CASS_PL_1100	1100	7	CASS_OR_360	360	2	CASS_CA_360	360	2			0			0
	<b>406</b>				<b>25</b>			<b>406</b>			<b>406</b>			<b>406</b>

**Volumi installati**

<b>PL</b>			<b>OR</b>			<b>CA</b>			<b>VE</b>			<b>RES</b>		
CASS_PL_100	100	45.720	MAST_OR_25	25	-	MAST_CA_40	40	1.000	MAST_VE_40	40	15.240	CASS_RES_70	70	13.440
CASS_PL_240	240	4.320	CASS_OR_120	120	1.440	CASS_CA_120	120	44.160	CASS_VE_240	240	-	CASS_RES_120	120	32.280
CASS_PL_360	360	-	CASS_OR_240	240	2.640	CASS_CA_240	240	2.640			6.000	CASS_RES_240	240	6.000
CASS_PL_1100	1100	7.700	CASS_OR_360	360	720	CASS_CA_360	360	720			-			-
		<b>57.740</b>			<b>4.800</b>			<b>48.520</b>			<b>21.240</b>			<b>51.720</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>251,79</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>560</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori 25 litri	0,0075	0	3/7	0
Bidoni Lt. 120	0,096	12	3/7	180
Bidoni Lt. 240	0,192	11	3/7	330
Bidoni Lt. 360	0,288	2	3/7	90
		<b>25</b>		<b>601</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	13	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	24	0	1
Raccolta porta a porta: bidone Lt.360	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	27	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift - Scarrabile a tenuta 22 MC	27	1	0

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>123,10</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>958,39</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumentria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 40	0,016	25	1/7	21
Bidoni Lt. 120	0,048	368	1/7	921
Bidoni Lt. 240	0,096	11	1/7	55
Bidoni Lt. 360	0,144	2	1/7	15
<b>406</b>				<b>1.012</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 40	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	66	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	4	0	1
Raccolta stradale: bidone Lt.360	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	12	1	0

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>75,01</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.246</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Bidoni Lt. 120	0,09	381	1/7	1.788
Bidoni Lt. 240	0,18	18	1/7	169
Bidoni Lt. 360	0,288	0		
Cassonetti Lt. 1.100	0,88	7	1/7	321
<b>406</b>				<b>2.278</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	128	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	12	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	4	1	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	14	1	0
Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	16	1	0

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>40,37</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,62%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>179</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,016	381	1/14	159
Bidoni Lt. 120	0,048	0	1/14	0
Bidoni Lt. 240	0,096	25	1/14	63
<b>406</b>				<b>222</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 40	Autocarro con vasca 5 MC	11	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	4	0	1
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 30 MC	7	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 30 MC	7	1	0

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>317</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>36,3%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>3.170</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0	0	2/7	0
Bidoni Lt. 120	0,072	381	2/7	2.861
Bidoni Lt. 240	0,144	25	2/7	375
<b>406</b>				<b>3.236</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta:	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	204	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	27	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0
Conferimento presso impianto	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0

## SERVIZI ITINERANTI

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>14,11</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>118</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	8	1	1/21	139
		<b>1</b>		<b>139</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	8	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	8	1	0

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **18,31**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **183**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	8	1	1/14	209
		1		<b>209</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 18 MC	12	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 18 MC	6	1	1

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **14,37**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi: MC/Anno **72**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	8	1	1/30	97
		1		<b>97</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 18 MC	5	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 18 MC	5	1	0

## CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE

Sulla base dei parametri produttivi, e sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature da servire (trattati nei § precedenti), nelle seguenti tabelle si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-50; tempi di svuotamento 0,5 h).

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	468,55	€5,32		€26,02	€2.493,46	€24.383,47	€26.876,93
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	121,51	€5,32		€26,02	€646,64	€3.161,73	€3.808,37
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	20,95	€5,32		€26,02	€111,49	€545,13	€656,61
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	388,83			€26,02		€10.117,28	€10.117,28
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	373,27	€23,21	€27,36		€8.665,38	€10.212,78	€18.878,16
					<b>€11.916,96</b>	<b>€48.420,39</b>	<b>€60.337,35</b>

### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 30	978,41	€5,32		€26,02	€5.206,74	€50.916,55	€56.123,29
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	97,21	€5,32		€26,02	€517,31	€2.529,38	€3.046,69
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	3,73	€22,31	€27,36	€26,02	€83,30	€296,49	€379,80
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	212,88	€5,58	€27,36		€1.187,27	€5.824,47	€7.011,74
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	42,58	€22,31	€27,36		€949,81	€1.164,89	€2.114,71
					<b>€7.944,43</b>	<b>€60.731,79</b>	<b>€68.676,23</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	2.050,01	€5,32		€26,02	10.909,35	106.682,30	117.591,65
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	324,03	€5,32		€26,02	1.724,37	8.431,28	10.155,64
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	7,47	€22,31	€27,36	€26,02	166,61	592,99	759,60
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	237,03	€5,58	€27,36		1.321,95	6.485,22	7.807,17
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	94,81	€22,31	€27,36		2.115,13	2.594,09	4.709,21
					<b>16.237,41</b>	<b>124.785,87</b>	<b>141.023,28</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	279,55	€5,32		€26,02	1.487,64	14.547,59	16.035,23
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	18,16	€5,32		€26,02	96,62	472,44	569,07
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	138,93			€26,02	-	3.614,91	3.614,91
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	133,37	23,21	€27,36		3.096,14	3.649,03	6.745,17
					<b>4.680,41</b>	<b>22.283,97</b>	<b>26.964,37</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 50	2.050,01	€5,32		€26,02	10.909,35	106.682,30	117.591,65
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	388,84	€5,32		€26,02	2.069,24	10.117,53	12.186,77
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	11,20	€22,31	€27,36	€26,02	249,91	889,48	1.139,40
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	366,87	€5,58	€27,36		2.046,05	10.037,48	12.083,54
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	88,05	€22,31	€27,36		1.964,21	2.409,00	4.373,21
					<b>17.238,77</b>	<b>130.135,79</b>	<b>147.374,56</b>

**RIFIUTI URBANI  
PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	38	4,08		€26,02	153,11	976,87	1.129,97
					<b>153,11</b>	<b>976,87</b>	<b>1.129,97</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI  
POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	162,95			€26,02	-	4.239,87	4.239,87
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	156	23,21	€27,36		3.630,71	4.279,89	7.910,59
					<b>3.630,71</b>	<b>8.519,75</b>	<b>12.150,46</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	488,84			€26,02	-	12.719,60	12.719,60
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	78	23,21	€27,36		1.815,35	2.139,94	3.955,30
					<b>1.815,35</b>	<b>14.859,54</b>	<b>16.674,89</b>

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	162,95			€26,02	-	4.239,87	4.239,87
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	26	23,21	€27,36		605,12	713,31	1.318,43
					<b>605,12</b>	<b>4.953,18</b>	<b>5.558,30</b>

### ALTRI MATERIALI INERTI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	95,05			€26,02	-	2.473,26	2.473,26
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	30	23,21	€27,36		705,97	832,20	1.538,17
					<b>705,97</b>	<b>3.305,46</b>	<b>4.011,43</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	80	5,32		26,02	428,12	2.093,28	2.521,40
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	147	5,32		26,02	784,88	3.837,68	4.622,57
Raccolta porta a porta: bidone Lt.360	40	5,32		26,02	214,06	1.046,64	1.260,70
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	171			26,02	-	4.440,30	4.440,30
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	164	23,21	27,36		3.803,08	4.482,21	8.285,29
					<b>5.230,14</b>	<b>15.900,11</b>	<b>21.130,25</b>

### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 40	9	5,32		26,02	49,55	242,28	291,83
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	411	5,32		26,02	2.188,16	10.699,00	12.887,16
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	25	5,32		26,02	130,81	639,61	770,43
Raccolta stradale: bidone Lt.360	7	5,32		26,02	35,68	174,44	210,12
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	15	22,31	27,36		335,95	412,02	747,97
					<b>2.740,15</b>	<b>12.167,36</b>	<b>14.907,51</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	798	5,32		26,02	4.247,74	20.769,29	25.017,03
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	75	5,32		26,02	401,36	1.962,45	2.363,81
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	28	22,31	27,36	26,02	622,00	1.488,34	2.110,34
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	85	5,58	27,36		473,70	2.323,84	2.797,54
<b>Conferimeto presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)</b>	40	22,31	27,36		882,31	1.082,11	1.964,42
					<b>6.627,11</b>	<b>27.626,03</b>	<b>34.253,14</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli Lt. 40	71	5,32		26,02	377,58	1.846,16	2.223,74
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	28	5,32		26,02	148,65	726,83	875,49
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	46,15			26,02	-	1.200,73	1.200,73
Conferimento presso piattaforma	44	23,21	27,36		1.028,42	1.212,06	2.240,48
					<b>1.554,65</b>	<b>4.985,79</b>	<b>6.540,43</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Raccolta porta a porta:	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.120	1277	5,32		26,02	6.796,39	33.230,86	40.027,25
Raccolta porta a porta: bidoni Lt.240	168	5,32		26,02	891,91	4.361,01	5.252,92
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	211	5,58	27,36		1.175,04	5.764,47	6.939,51
<b>Conferimento presso impianto</b>	51	22,31	27,36		1.128,04	1.383,47	2.511,51
					<b>9.991,37</b>	<b>44.739,81</b>	<b>54.731,18</b>

**RAMAGLIE E SFALCI  
DI POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	48,28			26,02	-	1.256,26	1.256,26
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	46	23,21	27,36		1.075,97	1.268,11	2.344,09
					<b>1.075,97</b>	<b>2.524,37</b>	<b>3.600,34</b>

**RIFIUTI  
INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	72,42			26,02	-	1.884,38	1.884,38
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	6	23,21	27,36	26,02	134,50	309,27	443,76
					<b>134,50</b>	<b>2.193,65</b>	<b>2.328,15</b>

**ALTRI MATERIALI  
INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	33,80			26,02	-	879,38	879,38
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	11	23,21	27,36		251,06	295,89	546,95
					<b>251,06</b>	<b>1.175,27</b>	<b>1.426,33</b>

## LO SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le dimensioni lineari in superfici (esempio: Superficie effettiva m<sup>2</sup> x 0,3).

Comune di: **Belmonte Mezzagno**

Abitanti residenti:

**11.263**

<b>Spazzamento misto (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento meccanizzato misto</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	2.500	928.320,0	371,33	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica	Ore lavoro/anno [h/anno]		
4A	Autista/Operatore - Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	371,33		
2A	Operatore - Servente a terra	371,33		
<b>Spazzamento manuale (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167	826.341,6	1.981,43	
Carrettella con bidone carrellato	1.167	813.141,6	708,09	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica	Ore lavoro/anno [h/anno]		
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	708,09		
<b>Personale</b>		Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
2A		1.079,42	26,02	28.086,47
4A		371,33	29,09	10.801,93
				38.888,40
<b>Mezzi</b>		Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>		1.981,43	4,19	8.298,60
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>		371,33	8,36	3.104,30
				11.402,91
<b>TOTALE SPAZZAMENTO</b>				<b>50.291,31</b>

## IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI

Si prevedono, per gli standard operativi di seguito descritti i seguenti fabbisogni medi annui indicativi per la stima del costo del servizio:

Gli standard operativi (es. numero turni di lavaggi = 0,25 x KMQ) sono riportati nella seguente tabella:

<b>Lavaggio strade: 0,25 TURNI/KMQ</b>	<b>KMQ</b>	<b>29,2</b>
<b>Raccolta fuori cassonetto: 0,05</b>	<b>TOTALE CASSONETTI</b>	<b>17</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade: interventi mensili (solo periodo aprile - settembre) sulle vie comunali principali	7,30	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato: interventi periodici commisurati al fabbisogno	0,85	0	1

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade	45,625	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato	5,3125	0	2
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	285,16	27,51		7.844,22
Porter attrezzato	33,20	5,32		176,64
Personale				
Autista 4A	285,16		29,09	8.295,20
Operatore 2A	33,20		26,09	866,27
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO STRADE</b>				<b>17.182,33</b>

Descrizione attrezzature	N. Contenitori
Cassonetti Lt. 1.100	17
<b>Tot.</b>	<b>17</b>

lavaggio dei cassonetti mobili: 0.5 TURNI/CASSONETTO

lavaggio dei bidoncini: 0.25 TURNI/CASSONETTO

Tipo di contenitore	Periodo estivo (Giu – Ago)	Periodo invernale (Set – Mag)
Raccolta RSU tal quale	6	6
Raccolta Plastica/Lattine	3	3

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio dei cassonetti con stazione mobile [17]	Lavacassonetti a caricamento laterale monoperatore	8,5	1	0
Mezzi	ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	53,13	27,51		1.461,39
Personale				
Autista 4A	53,13		29,09	1.545,41
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO CASSONETTI</b>				<b>3.006,80</b>

## IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata mediante l'articolazione delle squadre di operative di intervento che la Ditta Appaltatrice dovrà mettere in atto per garantire un adeguato livello di pulizia.

MERCATI (servizio dedicato)	Tipo banchi	Turni annui	Ore di servizio stimate per squadra	Ore totali
Settimanale	Alimentare e non Alimentare	52,14	2	104,28

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previsti	N° di autisti 4A previsti	N° di operatori 2A previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	104,28	1	1
Raccolta CASShetti a carico degli utenti	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	104,28		2

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	104,28	1	1
A. vasca attrezzato: interventi dedicati	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	104,28	0	2
<b>Mezzi</b>	<b>Ore di servizio</b>	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista/Operatore</b>	<b>Costo Totale (€anno)</b>
Autospazzatrice	104,28	8,36		871,86
Autocarro con vasca 5 MC	104,28	5,32		554,77
Personale				
Autista 4A	104,28		29,09	3.033,51
Operatore 2A	312,84		26,02	8.140,10
<b>TOTALE COSTO MERCATI</b>				<b>12.600,24</b>

Festività	Numero giorni interessati	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di ore previste
14 Settembre Festa del Santo Patrono	3	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	6	37,5

**37,50**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta contenitori - Spazzamento man.	Porter attrezzato	37,50	0	2

Mezzi	ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo Totale (€anno)
Porter attrezzato	37,50	5,32		199,50
<b>Personale</b>				
Operatore 2A	37,50		26,02	975,75
<b>TOTALE COSTO SERVIZIO FESTIVITA'</b>				<b>1.175,25</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in € 607.226,08.

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si allega qui di seguito la previsione del costo annuo.

Personale dipendente	Unità	Costo/annuo	Totale
Cat./pos. 2A	11	42.700,69	469.707,59
Cat./pos. 3A	2	44.894,78	89.789,56
Cat./pos. 4A	1	47.728,93	47.728,93
<b>TOTALE</b>	<b>14,00</b>		<b>607.226,08</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro – fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

Frazione merceologica	[kg]	Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.	Impianto	Totale Costo Trattamento/Smaltimento	Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.	Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.
<b>Organico</b>	839.308,2	75,0	Sicilfert	62.948,12	-	-
<b>Verde</b>	47.032,8	30,0	Sicilfert	1.410,98	-	-
<b>Carta</b>	287.224,9	50,0	Ser.Eco	14.361,24	40,65	11.675,69
<b>Cartone</b>	123.096,4	40,0	Ser.Eco	4.923,85	96,78	11.913,27
<b>Plastica</b>	209.264,9	150,0	MGF	31.389,74	277,00	40.576,47
<b>Plastica dura</b>		300,0	MGF	18.833,84		
<b>Alluminio</b>	4.077,6	150,0	MGF	611,64	451,31	1.840,25
<b>Acciaio</b>	36.698,2	150,0	MGF	5.504,74	114,48	4.201,21
<b>Vetro</b>	134.560,2	13,3	Sarco Srl	1.789,65	44,37	5.970,44
<b>Pannolini</b>	81.551,6	178,5	Ecoambiente + RAP	14.556,97	-	-
<b>Ingombranti metallici</b>	47.911,6	400,0	Ecogestioni Srl	19.164,63	-	-
<b>Altri materiali inerti</b>	47.911,6		?	-	-	-
<b>Pile</b>	262,1	800,0	MGF	209,70	-	-
<b>Farmaci</b>	1.223,3	600,0	?	733,96	-	-
<b>Ingombranti</b>	7.543,5	400,0	Ecogestioni Srl	3.017,41	-	-
<b>R.A.E.E.</b>	30.581,9	70,0	Ecogestioni Srl	2.140,73	-	-
<b>Tessili</b>	65.532,6	0,0	?	-	-	-
<b>Legno</b>	13.106,5	120,0	Ecogestioni Srl	1.572,78	3,81	49,94
<b>Spazzamento</b>	58.251,2	178,5	Ecoambiente + RAP	10.397,83	-	-
<b>Residuale</b>	877.419,4	178,5	Ecoambiente + RAP	156.619,36	-	-
<b>Totale</b>	<b>2.912.558,5</b>			<b>350.187,20</b>		<b>76.227,27</b>

**COSTI AUTOMEZZI**

<b>Tipologia Mezzi</b>	<b>Ore d'impiego annue</b>	<b>Costo orario (€h)</b>	<b>Costo Totale</b>
Autocarro	37,54	4,08	153,17
Ape con vasca da 1,5 m3	1.981,43	4,19	8.298,60
Autocarro con vasca 5 MC	10.484,23	5,32	55.793,07
Autocompattatore G.P. da 24 MC	380,90	22,31	8.497,23
Autocompattatore G.P. da 24 MC (Fermo Macchina)	1.112,41	5,58	6.204,02
Multilft	1.138,83	23,21	26.437,34
Lavacassonetti	338,28	27,51	9.305,61
Spazzatrice	475,61	8,36	3.976,46
<b>TOTALE</b>			<b>118.665,51</b>

## **COSTI ATTREZZATURE**

**(Tab. A)**

<b>Tipologia Attrezzature UD PAP + UND</b>	<b>Totale</b>	<b>A Carico Comune</b>
Bidoni Lt. 120	1265	1265
Bidoni Lt. 240	443	443
Bidoni Lt. 360	4	4
Cassonetti Lt. 1.100	17	17
Cassonetti Lt. 1.700	0	0
Contentori 25 litri	0	0
Contentori da 2.000 litri	5	5
Contentori specifici farmaci scaduti da 60 litri	6	6
Contentori specifici pile esauste da 60 litri	6	6
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	4473	4473
Mastelli da 30 litri	4003	4003
Mastelli da 40 litri	12415	12415
Mastelli da 50 litri	0	0
Totale complessivo	22637	22637
Sacchetti colorati MATER-BI 10 LT. per raccolta differenziata frazione organica	699.667	699.667

**\*ATTREZZATURE A CARICO DELL'ENTE COMUNALE**

**(Tab. B)**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Fabbisogno</b>	<b>Costo unitario (€/cad.)</b>	<b>Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.</b>	<b>Costo d'esercizio €/anno</b>
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	1	4300	1.105,32	1.105,32
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	1	4400	1.131,08	1.131,08
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1	6000	1.731,36	1.731,36
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	1	4700	1.208,98	1.208,98
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>			<b>7.491,04</b>

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO = (Tab. A + Tab. B) = ( 0 + 7.491,04) = 7.491,04**

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc. (in questa voce rientrano quindi anche tutti gli impiegati attualmente in forza provenienti dal vecchio appalto).
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detersivi, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operative elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci.**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono per € 16.879,50.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1 €ad abitante per i successivi.

## ANALISI DEI COSTI

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

<b>Comune di Belmonte Mezzagno</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare</b>	
Costo personale annuo	€ 607.226,08
Attrezzature	€ 7.491,04
Gestione Mezzi d'opera	€ 118.665,51
Costi di informazione	€ 16.879,50
Somma A	€ 750.262,13
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 112.539,32
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 862.801,45</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 8.959,30
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 871.760,75</b>
Spese di gara	€ 3.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 350.187,20
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 1.221.947,95</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	<b>-€ 76.227,27</b>
<b>D - Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	€ 17.256,03
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 1.162.976,71</b>
IVA 10% sul servizio	€ 87.176,07
IVA 10% sul conferimento	€ 35.018,72
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 1.285.171,50</b>

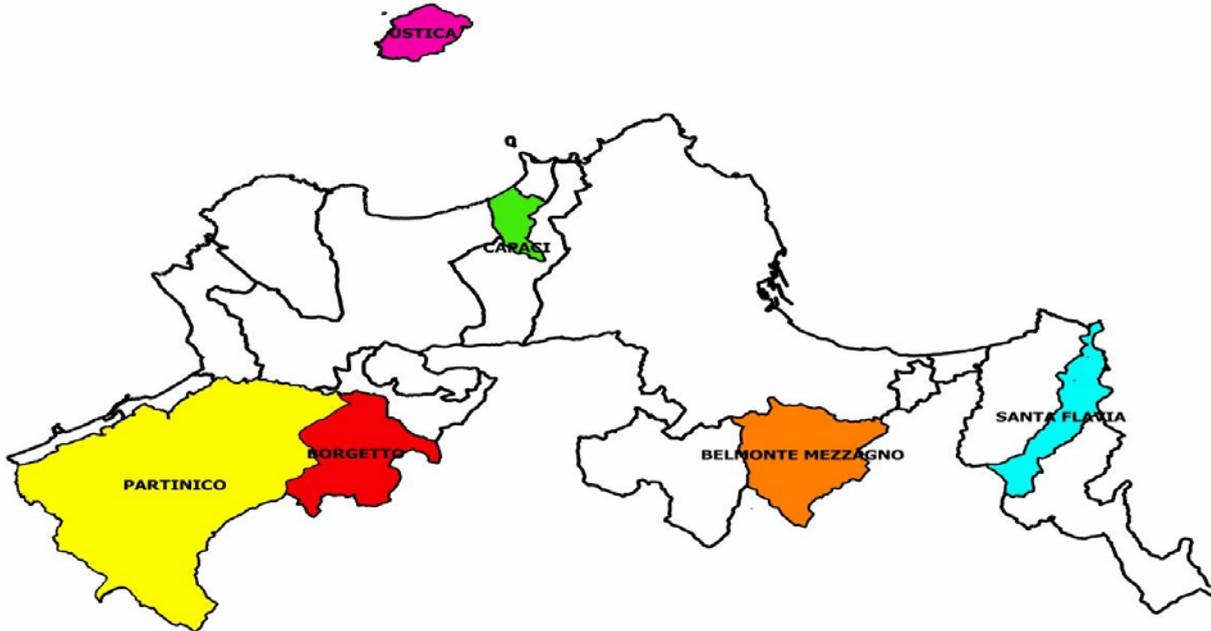
S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI

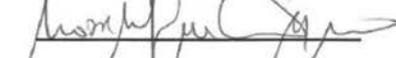
**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI BORGETTO

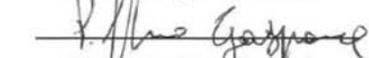


I COLLABORATORI

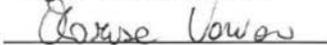
Dott. Massimiliano Cusumano

  
Ing. Gaetano Salemi

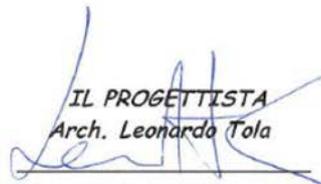
Geom. Gaspare Piffero

  
Geom. Stefano Pizzitola

Sig.ra Marisa Varvaro



IL PROGETTISTA  
Arch. Leonardo Tola



PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI BORGETTO **Errore. Il segnalibro non è definito.**

LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE .....	8
SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD) .....	10
SERVIZI ITINERANTI (UD).....	16
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD).....	19
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND).....	20
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND).....	23
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE .....	30
LO SPAZZAMENTO STRADALE.....	39
IL LAVAGGIO DELLE STRADE .....	40
IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE .....	41
COSTO DEL PERSONALE .....	43
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI.....	43
COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA .....	47
CONTO ECONOMICO .....	48

## LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

Obiettivo di progetto - Borgetto	
Prod. annua R.S.U.	2.808,79 t/anno
Stima riduzione annua R.S.U.	0,00 %
Prod. annua R.S.U. - Progetto	2.808,79 t/anno
Quantitativo annuo R.D.	1.830,80 t/anno
Percentuale annua R.D.	65,18 %/anno
Quantitativo annuo R.U.R.	977,99 t/anno
Percentuale annua R.U.R.	34,82 %/anno

Frazione merceologica	[%] Fraz. Co.Na.I.	[%] Intercett.	t/anno	t/mese	[%] R.D.
Carta	100%	80,00%	286,0	23,8	10,18%
Cartone	100%	80,00%	122,6	10,2	4,36%
Plastica	100%	80,00%	184,8	15,4	6,58%
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Alluminio	100%	80,00%	1,8	0,2	0,07%
Acciaio	100%	80,00%	16,6	1,4	0,59%
Legno	100%	80,00%	18,0	1,5	0,64%
Tessili	-	70,00%	59,6	5,0	2,12%
Umido	-	81,00%	868,7	72,4	30,93%
Verde	-	81,00%	48,7	4,1	1,73%
Vetro	100%	70,00%	122,5	10,2	4,36%
R.A.E.E.	-	70,00%	29,5	2,5	1,05%
Ingombranti	-	70,00%	4,1	0,3	0,15%
Pile	-	30,00%	0,3	0,0	0,01%
Farmaci	-	30,00%	1,2	0,1	0,04%
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	33,3	2,8	1,19%
Altri materiali inerti	-	70,00%	33,3	2,8	1,19%
Pannolini	-	100,00%	78,6	6,6	0,00%
Spazzamento stradale	-	100,00%	56,2	4,7	0,00%
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	843,2	70,3	0,00%
<b>TOTALE</b>		-	<b>2.808,8</b>	<b>234,1</b>	<b>65,18%</b>

## **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che, quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

### *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellulosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

### *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da cassoni scarrabili per le altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 87 % e il 13%.

Inoltre, sono stati stimati i quantitativi di rifiuti che saranno prodotti dalle utenze ricadenti nelle differenti zone di raccolta (itineranti con cassoni scarrabili e porta a porta). Le tabelle seguenti riportano tale quantificazione.

## CALENDARIO DEI SERVIZI BASE

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T&oF	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	1*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	2/3*	7
Raccolta e trasporto rifiuti cimiteriali	CIM	Rifiuti Cimiteriali assimilati agli urbani	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

<b>Servizi base</b>	<b>LEG</b>	<b>Frazione Merceologica</b>	<b>Utenza</b>
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento misto	SPMIS	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Lavaggio strade	LAV	<b>Rifiuti da lavaggio contenitori</b>	<b>UD + UND</b>
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	<b>UD + UND</b>
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD+UND</b>
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	<b>UD + UND</b>

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete viaria e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

Borgetto	Utenze dom.	Componenti utenze	media
Fasce < 6	2.109	5.865	2,78
Fasce > 5 < 11	46	134	2,91
Fasce > 10 < 16	37	112	3,03
Fasce > 15 < 21	-	-	-
Fasce > 20	22	51	2,32
Utenze s.n.c.	339	1001	2,95
	<b>2.553</b>	<b>7.163</b>	<b>2,81</b>

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016

8.126

Obiettivo RD

65,2%

Media Anno 2015 - 2016

Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
Organico	81,00%	753.873,0	92,8
Verde	81,00%	42.245,2	5,2
Carta	80,00%	248.172,7	30,5
Cartone	80,00%	106.359,7	13,1
Plastica	72,75%	160.368,2	19,7
Alluminio	1,05%	1.599,1	0,2
Acciaio	21,09%	14.391,9	1,8
Vetro	70,00%	106.306,1	13,1
Pannolini	100,00%	78.646,1	9,7
Ingombranti metallici	70,00%	28.922,8	3,6
Altri materiali inerti	70,00%	28.922,8	3,6
Pile	30,00%	252,8	0,0
Farmaci	30,00%	1.179,7	0,1
Ingombranti	70,00%	4.128,9	0,5
R.A.E.E.	70,00%	29.492,3	3,6
Tessili	70,00%	51.702,6	6,4
Legno	80,00%	15.601,0	1,9
Spazzamento	-	56.175,8	6,9
Residuale	-	709.313,2	87,3
<b>Totale</b>		<b>2.437.653,8</b>	<b>300,0</b>

Incidenza UD

86,79%

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Punti di raccolta	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
			S6	bio	m20	120	240	m50	240	360	m30	240	360	m50	240	360	m30	240
<b>Fasce 1-5</b>	2.110	1.683	-	2.110	2.110			2.110			2.110			2.054			2.110	
<b>Fasce 6-10</b>	46	6	-	46		6			16			12			68			6
<b>Fasce 11-15</b>	37	3	-	37			3			9			9			9		3
<b>Fasce 16-20</b>	-	-	-	-			-			-			-			-		-
<b>Fasce &gt; 20</b>	22	1	-	22			2			7			3			3		2
<b>Utenze s.n.c.</b>	339	78	-	339	339			339			339			339			339	
	<b>2.554</b>		<b>-</b>	<b>2.554</b>	<b>2.449</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2.449</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2.449</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2.393</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>2.449</b>	<b>11</b>

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 2110 utenze sono organizzate in **“entità abitative”** con un massimo di 5 famiglie, e allo stesso modo per le altre fasce. Questa classificazione permette di pianificare l’assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t): **753,87**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **30,93%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **0,45**

Volumi attesi: MC/Anno **1.675**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,00378	2554	3/7	1510
Bidoni Lt. 120	0,0744	6	3/7	70
Bidoni Lt. 240	0,1488	5	3/7	116

**1.696**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	96	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	4	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	7	0	1
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>77</b>	0	1
Conferimeto presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 22 MC	<b>77</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un "Kit f.o.r.d. domestica" con chiusura anti-randagismo, dotati di transponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

## CARTA E CARTONE

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>354,53</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,54%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.760,29</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumentria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli da 30 litri	0,0189	2449	1/7	2.413
Bidoni Lt. 240	0,168	68	1/14	298
Bidoni Lt. 360	0,252	12	1/14	79
				<b>2.790</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	153	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	19	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	5	0	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>39</b>	1	0
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato sia con modalità porta a porta, mediante raccolta da mastello, e bidoni da 240 lt e 360 lt. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dei quartieri.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di cassonetti dedicati.

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>176,36</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>7,23%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>5.545</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli da 50 litri	0,04	2.449	1/7	5.108
Bidoni Lt. 240	0,216	16	1/7	180
Bidoni Lt. 360	0,324	16	1/7	270

**5.558**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	324	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	11	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	17	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>39</b>	1	0
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica e lattine in alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato sia porta a porta con l'ausilio di mastelli, sia con l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche, attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>106,31</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,36%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>472</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
<b>Mastelli Lt.30</b>	<b>0,0075</b>	<b>2449</b>	<b>1/14</b>	<b>479</b>
<b>Bidoni Lt. 120</b>	<b>0,03</b>	<b>11</b>	<b>1/14</b>	<b>9</b>
		<b>2460</b>		<b>487</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	30	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	scarrabile 30 MC	<b>16</b>	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile da 30 MC	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta t): **709**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **29,10%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**

Volumi attesi: MC/Anno **7.093**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli da 50 litri	0,05	2393	1/7	6.239
Bidoni Lt. 240	0,192	68	1/7	681
Bidoni Lt. 360	0,288	12	1/7	180

**7.100**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	396	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	43	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	11	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	74	1	0
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	74	1	0

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata con il sistema porta a porta in tutto il territorio comunale.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>1,43</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>0,06%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,04</b>
Volumi attesi:MC/Anno	<b>34</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,06	6	1/7	19
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,06	6	1/7	19

**38**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	19	0	1

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>51,70</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,12%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>517</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	2	5	1/7	521

**521**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	0		

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (C.I.R.) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I C.I.R., in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>42,25</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,73%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>352</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	7	1	1/7	365

**365**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	30	0	1
Conferimeto presso piattaforma (VERDE)	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	30	1	0

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>48,65</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,00%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,15</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>331</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	7	1	1/7	365

365

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	30	0	1
Conferimeto presso piattaforma (INGOM.)	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	30	1	0

Il servizio di smaltimento di questa tipologia di rifiuti (frigoriferi, televisori, beni durevoli, oggetti in legno, mobili, bancali, cassette della frutta, legname etc.) proveniente da utenti domestici dovrà avvenire mediante conferimento presso i **C.I.R.**

**R.A.E.E.**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **29,49**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,21%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **295**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	12	1	1/14	313

**313**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	26	0	1
Conferimeto presso piattaforma (RAEE)	n.1 Multilft con scarrabile da 18 MC	26	1	0

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **28,92**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,19%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi:MC/Anno **145**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	9	1	1/21	156

**156**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	13	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	13	1	0

## SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero, tali materiali infatti non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

### PANNOLINI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>78,65</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>3%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>786</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Sacchetti da Lt. 60 (a carico dell'utente)	0,06	128	2/7	799
		128		<b>799</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	57	0	1
Conferimento presso impianto (PANN.)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	44	1	0

## RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani verrà effettuata sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoni carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 – 2016

8.126

Obiettivo RD	65,2%	Media Anno 2015 - 2016	
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UND		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
Organico	81,00%	114.777,7	14,1
Verde	80,00%	6.431,9	0,8
Carta	80,00%	37.784,5	4,7
Cartone	72,75%	16.193,3	2,0
Plastica	70,00%	24.416,2	3,0
Alluminio	100,00%	243,5	0,0
Acciaio	70,00%	2.191,2	0,3
Vetro	100,00%	16.185,2	2,0
Pannolini	70,00%	0,0	0,0
Ingombranti metallici	70,00%	4.403,5	0,5
Altri materiali inerti	30,00%	4.403,5	0,5
Pile	30,00%	0,0	0,0
Farmaci	70,00%	0,0	0,0
Ingombranti	70,00%	0,0	0,0
R.A.E.E.	70,00%	0,0	0,0
Tessili	80,00%	7.871,8	1,0
Legno	-	2.375,3	0,3
Spazzamento	-	0,0	0,0
Residuale	-	133.857,2	16,5
<b>Totale</b>		<b>371.134,7</b>	<b>45,7</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>13,21%</b>	

Conteggio di Settori produttivi	Totale	PL			OR			CA			VE			RES		
		TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°
Cat. ai sensi del D.P.R. 27/04/1999 N. 158																
Alberghi con ristorante	2	CASS_PL_360	360	2	CASS_OR_240	240	2	MAST_CA_40	40	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Attività artigianali di produzione beni specifici	17	CASS_CA_120	100	17				CASS_CA_120	120	17	MAST_VE_40	40	17	CASS_RES_120	70	17
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	7	CASS_CA_120	100	7				CASS_CA_120	120	7	MAST_VE_40	40	7	CASS_RES_120	70	7
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbieri, estetista	9	CASS_CA_120	100	9				MAST_CA_40	40	9	MAST_VE_40	40	9	CASS_RES_120	70	9
Attività industriali con capannoni di produzione	1	CASS_CA_120	100	1				CASS_CA_120	120	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	70	1
Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	2	CASS_CA_120	100	2				MAST_CA_40	40	2	MAST_VE_40	40	2	CASS_RES_120	120	2
Bar, caffè, pasticceria	10	CASS_PL_240	240	10	CASS_OR_120	120	10	MAST_CA_40	40	10	CASS_VE_240	240	10	CASS_RES_120	120	10
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	2	CASS_PL_360	360	2	CASS_OR_120	120	2	MAST_CA_40	40	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	10	CASS_CA_120	100	10				MAST_CA_40	40	10	MAST_VE_40	40	10	CASS_RES_120	70	10
Case di cura e riposo	6	CASS_PL_360	360	6	CASS_OR_240	240	6	CASS_CA_120	120	6	CASS_VE_240	240	6	CASS_RES_240	240	6
Discoteche, night club	1	CASS_PL_240	100	1	MAST_OR_25	25	1	CASS_CA_120	120	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	70	1
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	5	CASS_CA_120	100	5				CASS_CA_120	120	5	MAST_VE_40	40	5	CASS_RES_120	70	5
Esposizioni, autosaloni	7	CASS_CA_120	100	7				CASS_CA_120	120	7	MAST_VE_40	40	7	CASS_RES_120	120	7
Mense, birrerie, amburgherie	2	CASS_PL_240	240	2	CASS_OR_120	120	2	CASS_CA_120	120	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_120	120	2
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	10	CASS_PL_360	360	10	CASS_OR_240	240	10	CASS_CA_120	120	10	CASS_VE_240	240	10	CASS_RES_240	240	10
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	19	CASS_CA_120	100	19				MAST_CA_40	40	19	MAST_VE_40	40	19	CASS_RES_120	70	19
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	10	CASS_CA_120	100	10				MAST_CA_40	40	10	MAST_VE_40	40	10	CASS_RES_120	70	10
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	5	CASS_PL_240	240	5	CASS_OR_240	240	5	MAST_CA_40	40	5	CASS_VE_120	120	5	CASS_RES_120	120	5
Plurilicenze alimentari e/o miste	8	CASS_PL_240	240	8	CASS_OR_120	120	8	CASS_CA_120	120	8	CASS_VE_240	240	8	CASS_RES_120	120	8
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	11	CASS_PL_240	240	11	CASS_OR_240	240	11	MAST_CA_40	40	11	CASS_VE_240	240	11	CASS_RES_240	240	11
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	14	CASS_PL_240	240	14	CASS_OR_120	120	14	MAST_CA_40	40	14	CASS_VE_240	240	14	CASS_RES_240	240	14
Uffici, agenzie, studi professionali	31	CASS_CA_120	100	31				CASS_CA_240	240	31	MAST_VE_40	40	31	CASS_RES_120	120	31
	<b>189</b>			<b>189</b>			<b>71</b>			<b>189</b>			<b>189</b>			<b>189</b>

**Numero contenitori**

PL		OR			CA			VE			RES			
CASS_CA_120	120	118	MAST_OR_25	25	1	MAST_CA_40	40	94	MAST_VE_40	40	119	SACC_RES_70	70	0
CASS_PL_240	240	51	CASS_OR_120	120	36	CASS_CA_120	120	64	CASS_VE_120	120	5	CASS_RES_120	120	144
CASS_PL_360	360	0	CASS_OR_240	240	34	CASS_CA_240	240	31	CASS_VE_240	240	65	CASS_RES_240	240	45
CASS_PL_360	360	20	CASS_OR_360	360	0	CASS_CA_360	360	0			0			0
		<b>189</b>				<b>71</b>				<b>189</b>				<b>189</b>

**Volumi installati**

PL		OR			CA			VE			RES			
CASS_CA_120	120	14.160	MAST_OR_25	25	25	MAST_CA_40	40	3760	MAST_VE_40	40	4760	SACC_RES_70	70	-
CASS_PL_240	240	12.240	CASS_OR_120	120	4320	CASS_CA_120	120	7680	CASS_VE_120	240	600	CASS_RES_120	120	17.280
CASS_PL_360	360	-	CASS_OR_240	240	8160	CASS_CA_240	240	7440	CASS_VE_240	240	15600	CASS_RES_240	240	10.800
CASS_PL_360	360	7.200	CASS_OR_360	360	0	CASS_CA_360	360	0			0			-
		<b>33.600</b>				<b>12.505</b>				<b>18.880</b>				<b>20.960</b>

# SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND)

## RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t): **114,78**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **30,93%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **0,45**

Volumi attesi: MC/Anno **255**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori 25 litri	0,005	1	3/7	1
Bidoni Lt. 120	0,024	38	3/7	143
Bidoni Lt. 240	0,048	34	3/7	255
Bidoni Lt. 360	0,072	0	3/7	0

**399**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	9	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	16	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>18</b>	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift - Scarrabile a tenuta 22 MC	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>53,98</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,54%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>420,26</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 40	0,018	94	1/7	88
Bidoni Lt. 120	0,054	64	1/7	180
Bidoni Lt. 240	0,108	31	1/7	175
Bidoni Lt. 360	0,162	0	1/7	0

443

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di Autisti Previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastello da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	11	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	11	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**PLASTICA/LATTINE**Contributo da operazioni di raccolta (t): **26,85**Contributo da operazioni di raccolta (%): **7,23%**Peso specifico della frazione (t/mc): **-**Volumi attesi: MC/Anno **844**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,054	118	1/7	332
Bidoni Lt. 240	0,12	51	1/7	319
Bidoni Lt. 360	0,126	0	0	0
Bidoni Lt. 360	0,1872	20	1/7	195

**847**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	21	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	20	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	12	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	5	1	0
<b>Conferimeto presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>16,19</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,36%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>72</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 40	0,008	119	1/14	25
Bidoni Lt. 120	0,024	5	1/14	3
Bidoni Lt. 240	0,049	65	1/14	81

**109**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	2	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 30 MC	4	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 30 MC	4	1	0

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **134**  
Contributo da operazioni di raccolta (%): **36,1%**  
Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**  
Volumi attesi: MC/Anno **1.339**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Bidoni Lt. 120	0	0	2/7	0
Bidoni Lt. 120	0,0612	144	2/7	919
Bidoni Lt. 240	0,1104	45	2/7	518

**1.437**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 70 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	58	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	33	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>15</b>	1	0
Conferimento presso impianto	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## SERVIZI ITINERANTI (UND)

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>6,43</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,73%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>54</b>

Contenitori previsti	Volumentria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	5	1	1/30	61

**61**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	5	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	5	1	0

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>6,78</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,19%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>68</b>

Contenitori previsti	Volumentria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta: scarrabile mobili da mc 12	5	1	1/21	87

**87**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	7	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	4	1	1

**ALTRI MATERIALI INERTI**Contributo da operazioni di raccolta (t): **4,40**Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,19%**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**Volumi attesi: MC/Anno **22**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta: scarrabile mobili da mc 6	2	1	1/30	24

**24**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 6 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 6 MC	4	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 6 MC	4	1	0

## **CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE**

Sulla base dei parametri produttivi, e sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature da servire (trattati nei § precedenti), nelle seguenti tabelle si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Il numero dei trasporti (turni previsti) presso gli impianti di conferimento sono stati dimensionati in funzione dei volumi attesi (quantitativo dei rifiuti prodotti) e non in base agli svuotamenti settimanali.

Restano pertanto a carico dell'affidatario, e compensate con le spese generali, le misure organizzative e il reperimento della logistica adeguata a garantire il servizio.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-60; tempi di svuotamento 0,5 h).

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

### **RIFIUTI ORGANICI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	599	5,32		26,02	3.189,13	31.186,42	34.375,55
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	28	5,32		26,02	147,46	721,02	868,48
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	46	5,32		26,02	245,77	1.201,70	1.447,47
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	482			26,02	-	12.539,81	12.539,81
Conferimento presso piattaforma	<b>154</b>	<b>23,21</b>	27,36		<b>3.580,08</b>	<b>4.219,39</b>	<b>7.799,48</b>
					<b>7.162,45</b>	<b>49.868,34</b>	<b>57.030,79</b>

## CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	958	5,32		26,02	5.096,70	49.840,47	54.937,17
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	118	5,32		26,02	628,96	3.075,32	3.704,28
Raccolta: cassonetti mobili da 360 litri	31	5,32		26,02	166,49	1.628,11	1.794,60
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	242	5,58	27,36		1.350,79	6.626,65	7.977,44
Conferimento presso piattaforma	<b>97</b>	22,31	27,36		<b>2.161,26</b>	<b>2.650,66</b>	<b>4.811,92</b>

**9.404,19    63.821,21    73.225,41**

## PLASTICA/LATTINE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	2.027	5,32		26,02	10.786,66	105.482,48	116.269,14
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	72	5,32		26,02	380,55	1.860,70	2.241,25
Raccolta: cassonetti da 360 litri	107	5,32		26,02	570,83	2.791,04	3.361,87
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	241	5,58	27,36		1.345,48	6.600,63	7.946,12
Conferimento presso piattaforma	<b>77</b>	22,31	27,36		<b>1.722,22</b>	<b>2.112,20</b>	<b>3.834,42</b>

**14.805,73    118.847,06    133.652,79**

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	190	5,32		26,02	1.011,25	9.888,98	10.900,23
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	3	5,32		26,02	18,17	88,84	107,00
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	102	-		26,02	-	2.642,50	2.642,50
Conferimento presso piattaforma	<b>32</b>	<b>23,21</b>	27,36		<b>754,43</b>	<b>889,15</b>	<b>1.643,57</b>
					<b>1.783,84</b>	<b>13.509,46</b>	<b>15.293,30</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	2.476	5,32		26,02	13.175,01	128.838,09	142.013,10
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	270	5,32		26,02	1.437,63	7.029,29	8.466,93
Raccolta: cassonetti da 360 litri	72	5,32		26,02	380,55	1.860,70	2.241,25
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	462	5,58	27,36		2.577,91	12.646,65	15.224,56
Conferimento presso piattaforma	<b>111</b>	<b>22,31</b>	27,36		<b>2.474,79</b>	<b>3.035,20</b>	<b>5.509,99</b>
					<b>20.045,89</b>	<b>153.409,93</b>	<b>173.455,82</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Ore /anno</b>	<b>Costo orario mezzi €h</b>	<b>Costo orario Autista €h</b>	<b>Costo orario Operaio €h</b>	<b>Costo annuo mezzi</b>	<b>Costo annuo personale</b>	<b>Costo complessivo</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	190			26,02	-	4.946,51	4.946,51
Conferimeto presso piattaforma (VERDE)	106	23,21	27,36	26,02	2.470,90	2.912,70	5.383,60

**2.470,90      7.859,21      10.330,11**

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Ore /anno</b>	<b>Costo orario mezzi €h</b>	<b>Costo orario Autista €h</b>	<b>Costo orario Operaio €h</b>	<b>Costo annuo mezzi</b>	<b>Costo annuo personale</b>	<b>Costo complessivo</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	190			26,02	-	4.946,51	4.946,51
Conferimeto presso piattaforma (INGOM.)	61	23,21	27,36	26,02	1.411,94	1.664,40	3.076,34

**1.411,94      6.610,91      8.022,85**

**R.A.E.E.**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Ore /anno</b>	<b>Costo orario mezzi €h</b>	<b>Costo orario Autista €h</b>	<b>Costo orario Operaio €h</b>	<b>Costo annuo mezzi</b>	<b>Costo annuo personale</b>	<b>Costo complessivo</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	163			26,02	-	4.239,87	4.239,87
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	52	23,21	27,36	26,02	1.210,24	1.426,63	2.636,86

**1.210,24      5.666,49      6.876,73**

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	-	23,21	27,36	26,02	-	-	-

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	38	4,08	27,36	26,02	153,17	976,87	1.130,04

**153,17    976,87    1.130,04**

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	81			26,02	-	2.119,93	2.119,93
Conferimento presso piattaforma	26	23,21	27,36	26,02	605,12	713,31	1.318,43

**605,12    2.833,25    3.438,37**

## PANNOLINI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	357	5,32		□ 26,02	1.898,29	9.281,67	11.179,96
Conferimento presso impianto (PANN.)	89	23,21	27,36	26,02	2.060,63	2.429,07	4.489,70
					<b>3.958,92</b>	<b>11.710,75</b>	<b>15.669,66</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

## RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	0,35	5,32	27,36	26,02	1,86	9,09	10,94
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	57	5,32	27,36	26,02	302,54	1.479,25	1.781,79
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	101	5,32	27,36	26,02	539,11	2.635,99	3.175,10
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	-	5,32	27,36	26,02	-	-	-
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	113			26,02	-	2.951,92	2.951,92
Conferimento presso piattaforma	<b>36</b>	<b>23,21</b>	27,36	26,02	<b>842,77</b>	<b>993,26</b>	<b>1.836,03</b>
					<b>1.686,27</b>	<b>8.069,50</b>	<b>9.755,78</b>

## CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastello da 40 litri	35	5,32	27,36	26,02	186,31	910,97	1.097,28
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	72	5,32	27,36	26,02	380,55	1.860,70	2.241,25
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	69	5,32	27,36	26,02	368,66	1.802,55	2.171,21
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	-	5,32	27,36	26,02	-	-	-
Conferimento presso piattaforma	<b>13</b>	<b>22,31</b>	27,36	26,02	<b>294,13</b>	<b>360,73</b>	<b>654,86</b>
					<b>1.229,65</b>	<b>4.934,94</b>	<b>6.164,59</b>

## PLASTICA/LATTINE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi €h	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	132	5,32	27,36	26,02	701,64	3.430,66	4.132,30
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	127	5,32	27,36	26,02	673,89	3.294,98	3.968,87
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	-	5,32	27,36	26,02	-	-	-
Raccolta: cassonetti da 360 litri	77	5,32	27,36	26,02	412,26	2.015,75	2.428,02
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	28	<b>5,58</b>	27,36	26,02	157,67	773,50	931,17
Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	<b>12</b>	<b>22,31</b>	27,36	26,02	<b>262,31</b>	321,70	<b>584,01</b>
					<b>2.207,77</b>	<b>9.836,60</b>	<b>12.044,37</b>

## VETRO

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi €h	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	10	5,32	27,36	26,02	52,41	256,28	308,69
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	1	5,32	27,36	26,02	7,43	36,34	43,77
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	33	5,32	27,36	26,02	177,79	869,29	1.047,08
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	23			26,02	-	607,88	607,88
Conferimento presso piattaforma	7	<b>23,21</b>	27,36	26,02	<b>173,55</b>	<b>204,54</b>	<b>378,09</b>
					<b>411,18</b>	<b>1.974,34</b>	<b>2.385,52</b>

## FRAZIONE RESIDUA

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi €h	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 70 litri	-	5,32	27,36	26,02	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	365	5,32	27,36	26,02	1.940,81	9.489,55	11.430,35
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	206	5,32	27,36	26,02	1.094,08	5.349,50	6.443,58
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	94	<b>5,58</b>	27,36	26,02	521,81	2.559,91	3.081,72
Conferimento presso impianto	22	<b>22,31</b>	27,36	26,02	<b>500,94</b>	614,38	<b>1.115,32</b>
					<b>4.057,64</b>	<b>18.013,33</b>	<b>22.070,97</b>

## RACCOLTA ITINERANTE (UND)

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi €h	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	32			26,02	-	824,42	824,42
Conferimento presso piattaforma	18	23,21	27,36	26,02	411,90	485,45	897,35

**1.721,76**

**411,90      1.309,87**

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi €h	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	45			26,02	-	1.177,74	1.177,74
Conferimento presso piattaforma	7	23,21	27,36	26,02	168,12	386,58	554,70

**168,12      1.564,32      1.732,44**

### ALTRI MATERIALI INERTI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€h)	Costo orario Autista (€h)	Costo orario Operaio (€h)	costo annuo mezzi	Costo annuo personale	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	25			26,02	-	659,53	659,53
Conferimento presso piattaforma	8	23,21	27,36	26,02	188,30	221,92	410,22

**188,30      881,45      1.069,75**

## LO SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le superfici in dimensioni lineari (esempio: Superficie effettiva mq x 0,3).

Comune di:		<b>Borgetto</b>	Abitanti residenti:		<b>7.427</b>
<b>Spazzamento manuale (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali</b>			
<b>Mezzi</b>					
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]		Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167		349.200,0	1.981,43	
Carrettella con bidone carrellato	1.167		349.200,0	299,23	
<b>Personale</b>					
Livello da C.C.N.L.	Qualifica			Ore lavoro/anno [h/anno]	
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>			299,23	

Personale	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
2A	299,23	26,02	7.785,93
4A	0,00	29,09	-
			7.785,93

Mezzi	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	1.981,43	4,19	8.298,60
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	0,00	17,62	-
			8.298,60

<b>TOTALE SPAZZAMENTO</b>	<b>16.084,53</b>
---------------------------	------------------

## IL LAVAGGIO DELLE STRADE

Si prevedono, per gli standard operativi di seguito descritti i seguenti fabbisogni medi annui indicativi per la stima del costo del servizio:

Gli standard operativi (es. numero turni di lavaggi = 0,25 x KMQ) sono riportati nella seguente tabella:

**Lavaggio strade: 0,25 TURNI/KMQ**

**KMQ**

**25,95**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade: interventi mensili (solo periodo aprile - settembre) sulle vie comunali principali	6,49	1	0

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade	40,55	1	0

Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti (lavaggio strade)	253,42	27,51		6.971,15
Autocarro con vasca 5 MC	-	5,32		-
<b>Personale</b>				
Autista 4A	253,42		29,09	7.371,93
Operatore 2A	-		26,02	-
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO STRADE</b>				<b>14.343,08</b>

## IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata mediante l'articolazione delle squadre di operative di intervento che la Ditta Appaltatrice dovrà mettere in atto per garantire un adeguato livello di pulizia.

MERCATI (servizio dedicato)	Tipo banchi	Turni annui	Ore di servizio stimate per squadra	Ore totali
Quindicinale	Alimentare e non Alimentare	26,07	2	52,14

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previsti	N° di autisti 4A previsti	N° di operatori 2A previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	52,14	1	1
Raccolta sacchetti a carico degli utenti	Apecar attrezzato: interventi quindicinali	52,14		2

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	52,14	1	1
A. vasca attrezzato: interventi dedicati	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	52,14	0	2
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€anno)
Autospazzatrice	52,14	17,61		918,19
Porter attrezzato	52,14	5,32		277,38
Personale				
Autista 4A	52,14		29,09	1.516,75
Operatore 2A	156,42		26,02	4.070,05
<b>TOTALE COSTO MERCATI</b>				<b>6.782,37</b>

<b>Festività</b>	<b>Numero giorni interessati</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di ore previste</b>
18 e 19 marzo le mense di San Giuseppe	2	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	4	25
10 Maggio Festa in onore di Maria SS. Del Romitello	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
25-26 e 27 Agosto Festa in onore di Maria SS. Del Romitello	3	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	6	37,5

**75,00**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previste</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta contenitori - Spazzamento man.	Porter attrezzato	75,00	0	2
<b>Mezzi</b>	<b>Ore di servizio</b>	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista</b>	<b>Costo Totale (€anno)</b>
Porter attrezzato	75,00	5,32		399,00
<b>Personale</b>				
Operatore 2A	75,00		26,02	1.951,50
<b>TOTALE COSTO SERVIZIO FESTIVITA'</b>				<b>2.350,50</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in € **519.630,61**.

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si allega qui di seguito la previsione del costo annuo.

<b>Personale dipendente</b>	<b>Unità</b>	<b>Costo/annuo</b>	<b>Totale</b>
Cat./pos. 2A	10	42.700,69	427.006,90
Cat./pos. 3A	1	44.894,78	44.894,78
Cat./pos. 4A	1	47.728,93	47.728,93
<b>TOTALE</b>	12		<b>519.630,61</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro – fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

**Media Anno 2015 - 2016**

<b>Frazione merceologica</b>	<b>[Tonn.]</b>	<b>Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.</b>	<b>Impianto</b>	<b>Totale Costo Trattamento/Smaltimento</b>	<b>Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>	<b>Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>
<b>Organico</b>	868,65	100,0	<b>MGF</b>	86.865,08	-	-
<b>Verde</b>	48,68	30,0	Sicilfert	1.460,31	-	-
<b>Carta</b>	285,96	0,0	Sirein	-	40,65	11.624,16
<b>Cartone</b>	122,55	0,0	Sirein	-	96,78	11.860,69
<b>Plastica</b>	184,78	150,0	<b>MGF</b>	27.717,66	277,00	35.829,69
		300,0	<b>MGF</b>	16.630,60		
<b>Alluminio</b>	1,84	150,0	<b>MGF</b>	276,38	451,31	831,57
<b>Acciaio</b>	16,58	150,0	<b>MGF</b>	2.487,46	114,48	1.898,43
<b>Vetro</b>	122,49	70,0	<b>LCR</b>	8.574,39	44,37	5.434,94
<b>Pannolini</b>	78,65	178,5	Ecoambiente + RAP	14.038,32	-	-
<b>Ingombranti metallici</b>	33,33	400,0		13.330,51	-	-
<b>Altri materiali inerti</b>	33,33			-	-	-
<b>Pile</b>	0,25	800,0	<b>MGF</b>	202,23	-	-
<b>Farmaci</b>	1,18	600,0		707,81	-	-
<b>Ingombranti</b>	4,13	400,0	<b>LCR</b>	1.651,57	-	-
<b>R.A.E.E.</b>	29,49	80,0	<b>MGF</b>	2.359,38	-	-
<b>Tessili</b>	59,57	0,0		-	-	-
<b>Legno</b>	17,98	85,0	<b>MFG</b>	1.527,98	3,81	68,49
<b>Spazzamento</b>	56,18	178,5	Ecoambiente + RAP	10.027,37	-	-
<b>Residuale</b>	843,17	178,5	Ecoambiente + RAP	150.505,92	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>2.808,79</b>			<b>338.362,98</b>		<b>67.547,96</b>

**COSTI ATTREZZATURE****(Tab. A)**

<b>Tipologia Attrezzature UD PAP + UND</b>	<b>Totale</b>	<b>Costo unitario (€/cad.)</b>	<b>Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.</b>	<b>Costo d'esercizio €/anno</b>
Bidoni Lt. 120	384	52,06	12,19	4.682,53
Bidoni Lt. 240*	395*	58,53	13,71	5.415,27
Bidoni Lt. 360	48	69,16	16,20	777,57
Contentori 25 litri	1	8,2	1,65	1,65
Contentori da 2.000 litri	5	550	121,08	605,42
Contentori specifici farmaci scaduti da 60 litri*	6*	189,83	38,09	228,51
Contentori specifici pile esauste da 60 litri *	6*	189,83	38,09	228,51
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	2554	9,81	1,97	5.026,76
Mastelli da 30 litri	2449	8,2	1,65	4.029,04
Mastelli da 40 litri	5055	9,32	1,87	9.452,26
Mastelli da 50 litri	2449	10,5	2,11	5.159,13
<b>TOTALE</b>	<b>13352</b>			<b>35.606,66</b>

**\*ATTREZZATURE A CARICO DELL'ENTE COMUNALE****(Tab. B)**

<b>Tipologia Attrezzature UD PAP + UND</b>	<b>Totale</b>	<b>Costo unitario (€/cad.)</b>	<b>Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.</b>	<b>Costo d'esercizio €/anno</b>
Bidoni da lt. 240	200	58,53	13,71	2.741,91
Contentori specifici farmaci scaduti da 60 litri	6	189,83	38,09	228,51
Contentori specifici pile esauste da 60 litri	6	189,83	38,09	228,51
<b>TOTALE</b>				<b>3.198,94</b>

(Tab. C)

DESCRIZIONE	Fabbisogno	Costo unitario (€cad.)	Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €anno/cad.	Costo d'esercizio €anno
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	1	4.300,00	1105,32	1.105,32
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1	4.400,00	1131,08	1.131,08
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	1	6.000,00	1731,36	1.731,36
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	1	4.500,00	1157,15	1.157,15
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	1	4.500,00	1157,15	1.157,15
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>			<b>6.282,06</b>

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO = (Tab. A – Tab. B + Tab.C) = (35606,66- 3.198,94 +6.282,06) = 38.689,78**

## COSTO AUTOMEZZI

Tipologia Mezzi	Ore d'impiego annue	Costo orario (€/h)	Costo Totale
Autocarro	37,54	4,08	153,17
Ape con vasca da 1,5 m3	1.981,43	4,19	8.298,60
Autocarro con vasca 5 MC	8.478,48	5,32	45.119,25
Autocompattatore G.P. da 24 MC	381,56	22,31	8.511,95
Autocompattatore G.P. da 24 MC (Fermo Macchina)	1.065,68	5,58	5.943,43
Multilft	597,88	23,21	13.879,47
Lavacassonetti (lavaggio strade)	253,42	27,51	6.971,15
Spazzatrice	52,14	17,62	918,62
<b>TOTALE</b>			<b>89.795,65</b>

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc.
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detersivi, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operativo elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono per €7.650,00.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1 €ad abitante per i successivi.

## CONTO ECONOMICO

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

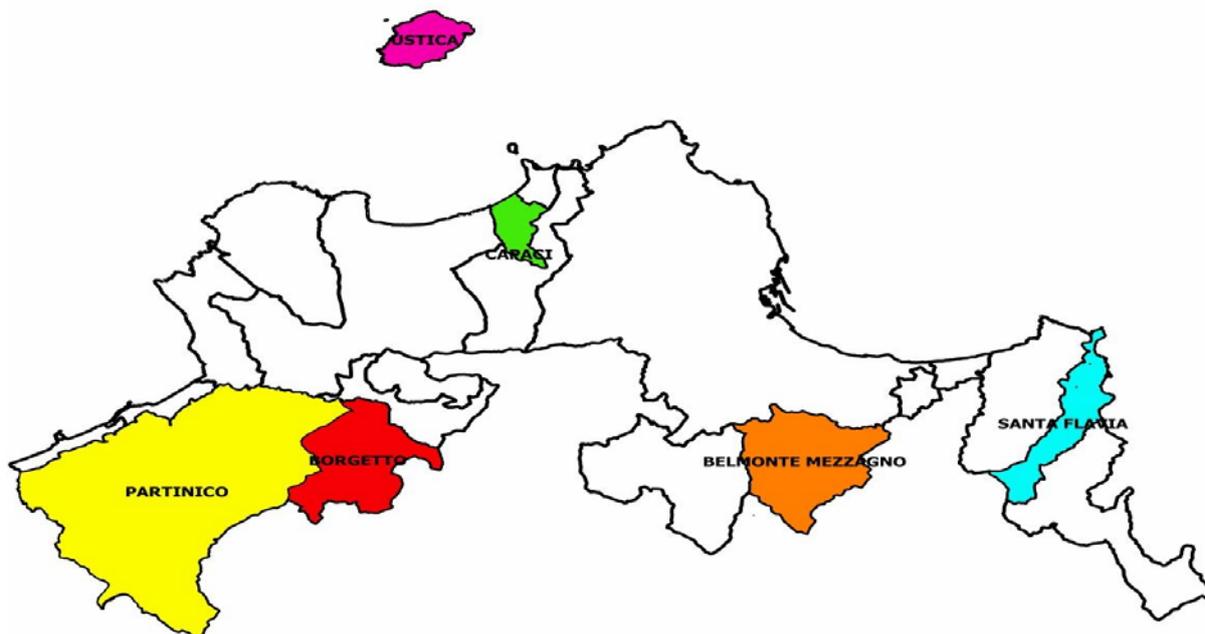
<b>Comune di Borgetto</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare</b>	
Costo personale annuo	€ 519.630,61
Attrezzature	€ 38.689,78
Gestione Mezzi d'opera	€ 89.795,65
Costi di informazione	€ 11.151,00
Somma A	€ 659.267,03
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 98.890,06
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 758.157,09</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 7.650,00
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 765.807,09</b>
Spese di gara	€ 3.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 338.362,98
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 1.104.170,07</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	<b>-€ 67.547,96</b>
<b>D - Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	€ 15.163,14
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 1.051.785,25</b>
IVA 10% sul servizio	€ 76.580,71
IVA 10% sul conferimento	€ 33.836,30
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 1.162.202,26</b>

## S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI  
**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

### PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI CAPACI



#### I COLLABORATORI

Dott. Massimiliano Cusumano

Ing. Gaetano Salemi

Geom. Gaspare Piffero

Geom. Stefano Pizzitola

Sig.ra Marisa Varvaro

IL PROGETTISTA  
Arch. Leonardo Tola

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI CAPACI.....	1
LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE .....	7
SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD) .....	9
SERVIZI ITINERANTI (UD).....	14
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD).....	17
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND).....	18
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND).....	21
SERVIZI ITINERANTI (UND).....	24
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE.....	27
LO SPAZZAMENTO STRADALE.....	34
IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI.....	35
IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE.....	36
COSTO DEL PERSONALE .....	39
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI.....	39
COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA .....	43
QUADRO ECONOMICO GENERALE SU BASE ANNUA	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

## LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

<b>Obiettivo di progetto - Capaci</b>					
<b>Prod. annua R.S.U.</b>	<b>5.351,11 t/anno</b>				
<b>Stima riduzione annua R.S.U.</b>	<b>0,00 %</b>				
<b>Prod. annua R.S.U. - Progetto</b>	<b>5.351,11 t/anno</b>				
<b>Quantitativo annuo R.D.</b>	<b>3.482,22 t/anno</b>				
<b>Percentuale annua R.D.</b>	<b>65,07 %/anno</b>				
<b>Quantitativo annuo R.U.R.</b>	<b>1.868,90 t/anno</b>				
<b>Percentuale annua R.U.R.</b>	<b>34,93 %/anno</b>				
<b>Frazione merceologica</b>	<b>[%] Fraz. Co.Na.I.</b>	<b>[%] Intercett.</b>	<b>t/anno</b>	<b>t/mese</b>	<b>[%] R.D.</b>
Carta	100%	80,00%	527,7	44,0	<b>9,86%</b>
Cartone	100%	80,00%	226,2	18,8	<b>4,23%</b>
Plastica	100%	70,00%	384,5	32,0	<b>7,18%</b>
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	<b>0,00%</b>
Alluminio	100%	70,00%	7,5	0,6	<b>0,14%</b>
Acciaio	100%	70,00%	67,4	5,6	<b>1,26%</b>
Legno	100%	60,00%	24,1	2,0	<b>0,45%</b>
Tessili	-	50,00%	120,4	10,0	<b>2,25%</b>
Umido	-	81,00%	1.542,0	128,5	<b>28,82%</b>
Verde	-	81,00%	86,4	7,2	<b>1,61%</b>
Vetro	100%	70,00%	247,2	20,6	<b>4,62%</b>
R.A.E.E.	-	70,00%	56,2	4,7	<b>1,05%</b>
Ingombranti	-	70,00%	13,9	1,2	<b>0,26%</b>
Pile	-	30,00%	0,5	0,0	<b>0,01%</b>
Farmaci	-	30,00%	2,2	0,2	<b>0,04%</b>
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	<b>0,00%</b>
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	88,0	7,3	<b>1,65%</b>
Altri materiali inerti	-	70,00%	88,0	7,3	<b>1,65%</b>
Pannolini	-	100,00%	149,8	12,5	<b>0,00%</b>
Spazzamento stradale	-	100,00%	107,0	8,9	<b>0,00%</b>
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	1.612,0	134,3	<b>0,00%</b>
<b>TOTALE</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5.351,1</b>	<b>445,9</b>	<b>65,07%</b>

## **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che, quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

### *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellullosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

### *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da servizi a contenitori stradali per altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 73 % e il 27%.

Inoltre, sono stati stimati i quantitativi di rifiuti che saranno prodotti dalle utenze ricadenti nelle differenti zone di raccolta (stradale, di prossimità e porta a porta). Le tabelle seguenti riportano tale quantificazione

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	ORPRUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	CECPRUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	PLPRUD	Plastica	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	VEPRUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	RESPRUD	Residuale	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T&oF	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	1*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	2/3*	7
Raccolta e trasporto rifiuti cimiteriali	CIM	Rifiuti Cimiteriali assimilati agli urbani	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento misto	SPMIS	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	R.S.U.	UD + UND
Lavaggio, disinfezione e manutenzione contenitori raccolta rifiuti e trasporto acque di lavaggio	LAVCON	Rifiuti da lavaggio contenitori	UD + UND
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	R.S.U.	UD + UND
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	UD + UND
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	R.S.U.	UD+UND
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	UD + UND

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete varia e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

Capaci	Utenze	Componenti utenze	Media
Fasce < 6	3.478	8.138	2,34
Fasce > 5 < 11	1.062	2.606	2,45
Fasce > 10 < 16	559	1.317	2,36
Fasce > 15 < 21	210	564	2,69
Fasce > 20	528	1.287	2,44
Utenze s.n.c.	327	693	2,12
	<b>6.164</b>	<b>14.605</b>	<b>2,37</b>

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016

13.026

Obiettivo RD		65,1%	Media Anno 2015 - 2016
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
Organico	143,79%	1.126.145,3	86,5
Verde	143,79%	63.106,5	4,8
Carta	147,63%	385.385,2	29,6
Cartone	147,63%	165.165,1	12,7
Plastica	151,36%	280.782,1	21,6
Alluminio	4,28%	5.471,1	0,4
Acciaio	85,73%	49.240,0	3,8
Vetro	141,28%	180.546,7	13,9
Pannolini	190,51%	149.831,2	11,5
Ingombranti metallici	184,89%	64.285,6	4,9
Altri materiali inerti	184,89%	64.285,6	4,9
Pile	57,15%	481,6	0,0
Farmaci	57,15%	2.247,5	0,2
Ingombranti	234,97%	13.859,4	1,1
R.A.E.E.	133,36%	56.186,7	4,3
Tessili	141,47%	87.928,6	6,7
Legno	107,16%	17.585,7	1,4
Spazzamento	-	107.022,3	8,2
Residuale	-	1.088.381,5	83,6
<b>Totale</b>		<b>3.907.937,4</b>	<b>300,0</b>
<b>Incidenza UD</b>		<b>73,03%</b>	

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Umido					Plastica e imb. metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
		m6	bio	m20	120	240	m40	240	1100	m30	240	1100	120	240	1100	m30	240
<b>Fasce 1-5</b>	3.474	2.546		2546			3.474			3.474			3.474			3.474	
<b>Fasce 6-10</b>	1.062	1.062		1.062	146			292			292			292			146
<b>Fasce 11-15</b>	559	559		559		45			45					45			45
<b>Fasce 16-20</b>	210	210		210		12			12					12			24
<b>Fasce &gt; 20</b>	527	527		527		32			32					32			32
<b>Utenze s.n.c.</b>	326	326		326			326			326			326			326	
	<b>6.158</b>	<b>5230</b>		<b>5230</b>	<b>146</b>	<b>89</b>	<b>3.800</b>	<b>292</b>	<b>89</b>	<b>3.800</b>	<b>292</b>	<b>89</b>	<b>3.800</b>	<b>292</b>	<b>89</b>	<b>3.800</b>	<b>247</b>

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 3.474 utenze sono organizzate in “**entità abitative**” con un massimo di 5 famiglie, e allo stesso modo per le altre fasce. Questa classificazione permette di pianificare l’assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>853,12</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.896</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,0012	5.230	3/7	982
Bidoni Lt. 120	0,03	146	3/7	685
Bidoni Lt. 240	0,06	89	3/7	835
		<b>5.465</b>		<b>2.502</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	61	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	43	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	52	0	2
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>114</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 22 MC</b>	<b>114</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un "Kit f.o.r.d. domestica" con chiusura anti-randagismo, dotati di transponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>550,55</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>4.286,43</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N°	Svuotam.	Volume
		contenitori	Settimanali	Garantito
				MC/ANNO
Mastelli Lt. 30	0,012	3800	1/7	2.378
Bidoni Lt. 240	0,12	292	1/14	914
Cassonetti Lt. 1.100	0,55	89	1/14	1.276
		<b>4.181</b>		<b>4.567</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	149	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	57	0	2
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	18	1	2
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>63</b>	1	0
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato sia con modalità porta a porta mediante raccolta da mastello, sia con l'utilizzo di cassonetti stradali di varia volumetria. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di cassonetti dedicati.

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>335,49</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>10.043</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N°	Svuotam.	Volume
		contenitori	Settimanali	Garantito
				MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,02	3.800	1/7	3.963
Bidoni Lt. 240	0,168	292	1/7	2.558
Cassonetti Lt. 1.100	0,77	89	1/7	3.573
		4.181		<b>10.094</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	248	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	160	0	2
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	30	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>70</b>	1	0
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>70</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica e lattine in alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato sia porta a porta con l'ausilio di mastelli, sia con l'utilizzo di cassonetti stradali di varia volumetria. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche, attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>180,55</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,62%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>802</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt.30	0,0075	3800	1/14	743
Bidoni Lt. 120	0,03	247	1/14	193
		4.047		<b>936</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	46	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	12	0	2
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	scarrabile 30 MC	<b>31</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile da 30 MC</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>1.088</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>27,85%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>10.884</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,035	3800	1/7	6.935
Bidoni Lt. 240	0,12	292	1/7	1.827
Cassonetti Lt. 1.100	0,55	89	1/7	2.552
		4181		<b>11.314</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	433	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	114	0	2
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	27	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	<b>118</b>	1	0
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>Autocompattatore G.P. da 24 MC</b>	<b>118</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata sia con il sistema porta a porta, sia con il sistema della “cassonettizzazione” del territorio.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

Le zone nelle quali effettuare l’uno o l’altro servizio è determinato dall’analisi della densità abitativa dell’entità abitative.

#### **RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>2,73</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>0,07%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,04</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>65</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,06	11	1/7	34
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,06	11	1/7	34
		<b>22</b>		<b>69</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	34	0	1

## ABITI USATI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>87,93</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,25%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>879</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	1,9	9	1/7	892
				<b>892</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	0	

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (**C.I.R.**) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I **C.I.R.**, in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>63,11</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>526</b>

Contenitori previsti	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobile da mc 12	1	1/7	574
			<b>574</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	48	0	1
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	48	1	0

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>95,73</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,45%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>781</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobile da mc 18	15	1	1/7	782
				<b>782</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	43	0	1
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	43	1	0

Il servizio di smaltimento di questa tipologia di rifiuti (frigoriferi, televisori, beni durevoli, oggetti in legno, mobili, bancali, cassette della frutta, legname etc.) proveniente da utenti domestici dovrà avvenire mediante conferimento presso i **C.I.R.**

**R.A.E.E.**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **56,19**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,44%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **562**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobile da mc 12	11	1	1/7	574

**574**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	48	0	1
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	48	1	0

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **64,29**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi: MC/Anno **321**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobile da mc 12	6,5	1	1/7	339

**339**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	28	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 12 MC	28	1	0

## SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero tali materiali non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

### PANNOLINI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>149,83</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.498</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Sacchetti da Lt. 60 (a carico dell'utente)	0,06	246	2/7	1.541

**1.541**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	96	0	2
Conferimento presso impianto (PANN.)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	86	1	0

## RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani verrà effettuata sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoni carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016

13.026

Obiettivo RD	65,1%	Media Anno 2015 - 2016	
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UND		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
<b>Organico</b>	143,79%	415.878,2	31,9
<b>Verde</b>	147,63%	23.304,8	1,8
<b>Carta</b>	147,63%	142.320,2	10,9
<b>Cartone</b>	151,36%	60.994,4	4,7
<b>Plastica</b>	141,28%	103.691,0	8,0
<b>Alluminio</b>	190,51%	2.020,4	0,2
<b>Acciaio</b>	184,89%	18.184,0	1,4
<b>Vetro</b>	190,51%	66.674,7	5,1
<b>Pannolini</b>	184,89%	0,0	0,0
<b>Ingombranti metallici</b>	184,89%	23.740,2	1,8
<b>Altri materiali inerti</b>	57,15%	23.740,2	1,8
<b>Pile</b>	57,15%	0,0	0,0
<b>Farmaci</b>	234,97%	0,0	0,0
<b>Ingombranti</b>	133,36%	0,0	0,0
<b>R.A.E.E.</b>	141,47%	0,0	0,0
<b>Tessili</b>	107,16%	32.471,5	2,5
<b>Legno</b>	-	6.494,3	0,5
<b>Spazzamento</b>	-	0,0	0,0
<b>Residuale</b>	-	523.661,9	40,2
<b>Totale</b>		<b>1.443.176,1</b>	<b>110,8</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>26,97%</b>	

**ATTREZZATURE DESTINATE ALLE UTENZE NON DOMESTICHE**

Conteggio di Settori produttivi	Comune	Totale	PL			OR			CA			VE			RES		
			TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°
Alberghi senza ristorante	Capaci	2	CASS_PL_1100	1100	2	MAST_OR_25	25	2	MAST_CA_40	40	2	CASS_VE_120	120	2	CASS_RES_240	240	2
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	Capaci	60	SACC_PL_100	100	60				CASS_CA_120	120	60	MAST_VE_40	40	60	SACC_RES_70	70	60
Banche ed istituti di credito	Capaci	4	SACC_PL_100	100	4				MAST_CA_40	40	4	MAST_VE_40	40	4	CASS_RES_120	120	4
Bar, caffè, pasticceria	Capaci	10	CASS_PL_240	240	10	CASS_OR_120	120	10	MAST_CA_40	40	10	CASS_VE_240	240	10	CASS_RES_120	120	10
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	Capaci	5	CASS_PL_1100	1100	5	CASS_OR_120	120	5	MAST_CA_40	40	5	CASS_VE_240	240	5	CASS_RES_240	240	5
Circoli sale da gioco	Capaci	1	SACC_PL_100	100	1	MAST_OR_25	25	1	CASS_CA_120	120	1	CASS_VE_240	240	1	SACC_RES_70	70	1
Esercizi commerciali	Capaci	101	SACC_PL_100	100	101				CASS_CA_120	120	101	MAST_VE_40	40	101	CASS_RES_120	120	101
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	Capaci	15	CASS_PL_1100	1100	15	CASS_OR_240	240	15	CASS_CA_120	120	15	CASS_VE_240	240	15	CASS_RES_240	240	15
Rif. spec. bott. art.	Capaci	9	SACC_PL_100	100	9				MAST_CA_40	40	9	MAST_VE_40	40	9	CASS_RES_120	120	9
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	Capaci	35	CASS_PL_240	240	35	CASS_OR_240	240	35	MAST_CA_40	40	35	CASS_VE_240	240	35	CASS_RES_240	240	35
Stabilimenti balneari	Capaci	31	CASS_PL_1100	1100	31	CASS_OR_240	240	31	CASS_CA_120	120	31	CASS_VE_240	240	31	CASS_RES_240	240	31
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	Capaci	2	CASS_PL_240	240	2	CASS_OR_120	120	2	MAST_CA_40	40	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Uffici, agenzie, studi professionali	Capaci	73	SACC_PL_100	100	73				CASS_CA_240	240	73	MAST_VE_40	40	73	CASS_RES_120	120	73
Area scop. bott. Artg.	Capaci	5	SACC_PL_100	100	5				MAST_CA_40	40	5	MAST_VE_40	40	5	CASS_RES_240	240	5
Rif. speciali studi prof. -50%	Capaci	5	SACC_PL_100	100	5				MAST_CA_40	40	5	MAST_VE_40	40	5	SACC_RES_70	70	5
Esercizi di vicinato	Capaci	10	SACC_PL_100	100	10				MAST_CA_40	40	10	MAST_VE_40	40	10	CASS_RES_120	120	10
Rif. spec. eserc. vicinato -50%	Capaci	1	SACC_PL_100	100	1				MAST_CA_40	40	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Sup. compl. Comm.	Capaci	1	SACC_PL_100	100	1				MAST_CA_40	40	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Area scoperta rist. bar	Capaci	10	SACC_PL_100	100	10	CASS_OR_240	240	10	CASS_CA_120	120	10	CASS_VE_240	240	10	CASS_RES_240	240	10
Area scoperta autorim. -50%	Capaci	2	SACC_PL_100	100	2				MAST_CA_40	40	2	MAST_VE_40	40	2	CASS_RES_120	120	2
Rif. spec. es. com. -50%	Capaci	4	SACC_PL_100	100	4				MAST_CA_40	40	4	MAST_VE_40	40	4	CASS_RES_120	120	4
<b>386</b>			<b>386</b>			<b>111</b>			<b>386</b>			<b>386</b>			<b>386</b>		

**Numero contenitori**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	286	MAST_OR_25	25	3	MAST_CA_40	40	95	MAST_VE_40	40	275	CASS_RES_120	120	66
CASS_PL_240	240	47	CASS_OR_120	120	17	CASS_CA_120	120	218	CASS_VE_120	120	2	CASS_RES_120	120	215
CASS_PL_360	360	0	CASS_OR_240	240	91	CASS_CA_240	240	73	CASS_VE_240	240	109	CASS_RES_240	240	105
CASS_PL_1100	1100	53	CASS_OR_360	360	0	CASS_CA_360	360	0			0			0
		<b>386</b>			<b>111</b>			<b>386</b>			<b>386</b>			<b>386</b>

**Volumi installati**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	34.320	MAST_OR_25	25	75	MAST_CA_40	40	3800	MAST_VE_40	40	11000	CASS_RES_120	120	7.920
CASS_PL_240	240	11.280	CASS_OR_120	120	2.040	CASS_CA_120	120	26160	CASS_VE_120	120	240	CASS_RES_120	120	25.800
CASS_PL_360	360	-	CASS_OR_240	240	21.840	CASS_CA_240	240	17520	CASS_VE_240	240	26160	CASS_RES_240	240	25.200
CASS_PL_1100	1100	58.300	CASS_OR_360	360	-	CASS_CA_360	360	0			0			-
		<b>103.900</b>			<b>23.955</b>			<b>47.480</b>			<b>37.400</b>			<b>58.920</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t): **415,88**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **28,82%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,45**  
 Volumi attesi: MC/Anno **924**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori 25 litri	0,00625	3	3/7	3
Bidoni Lt. 120	0,03	17	3/7	80
Bidoni Lt. 240	0,06	91	3/7	854
Bidoni Lt. 360	0,09	0	3/7	0

**937**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	5	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	53	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	43	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift - Scarrabile a tenuta 22 MC	43	1	0

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>203,31</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.582,95</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,026	95	1/7	129
Bidoni Lt. 120	0,078	218	1/7	887
Bidoni Lt. 240	0,156	73	1/7	594
Bidoni Lt. 360	0,234	0	1/7	0
				<b>1.609</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	8	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	55	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	37	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	19	1	0

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>123,90</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>3.709</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,084	286	1/7	1.253
Bidoni Lt. 240	0,168	47	1/7	412
Bidoni Lt. 360	0,252	0		
Cassonetti Lt. 1.100	0,77	53	1/7	2.128
				<b>3.792</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	78	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	26	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	30	1	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	12	1	0
Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	26	1	0

### VETRO

Contributo da operazioni di raccolta (t): **66,67**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **4,62%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **0,225**

Volumi attesi: MC/Anno **296**

Contenitori previsti	Volumentria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,014	275	1/14	100
Bidoni Lt. 120	0,042	2	1/14	2
Bidoni Lt. 240	0,084	109	1/14	239
		<b>386</b>		<b>341</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	15	0	1
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 30 MC	11	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 30 MC	11	1	0

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **524**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **36,3%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**  
 Volumi attesi: MC/Anno **5.237**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0	0	2/7	0
Bidoni Lt. 120	0,108	281	2/7	3.165
Bidoni Lt. 240	0,216	105	2/7	2.365
		<b>386</b>		<b>5.530</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: sacchetti da 70 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	198	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	148	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	58	1	0
Conferimeto presso impianto	Autocompattatore G.P. da 24 MC	58	1	0

**SERVIZI ITINERANTI (UND)****RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **23,30**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,61%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,12**  
 Volumi attesi: MC/Anno **194**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	4	1	1/7	209
		<b>1</b>		<b>209</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	17	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilift da 12 MC</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

#### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t): **30,23**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **302**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	6	1	1/7	313
		<b>1</b>		<b>313</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	26	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 12 MC	13	1	1

#### ALTRI MATERIALI INERTI

Contributo da operazioni di raccolta (t): **23,74**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi: MC/Anno **119**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 6	5	1	1/14	130
		<b>1</b>		<b>130</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 6 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 6 MC	22	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 6 MC	22	1	0

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **32,47**  
Contributo da operazioni di raccolta (%): **2,25%**  
Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
Volumi attesi: MC/Anno **325**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Contenitori da 2.000 litri	2	7	1/14	365
				<b>365</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 22 MC	0	0	0

## **CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE**

Sulla base dei parametri produttivi, e sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature da servire (trattati nei § precedenti), nelle seguenti tabelle si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-50; tempi di svuotamento 0,5 h).

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto, le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

### **RIFIUTI ORGANICI**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Ore /anno</b>	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista</b>	<b>Costo orario Operaio</b>	<b>Costo annuo mezzi</b>	<b>Costo annuo personale</b>	<b>Costo complessivo</b>
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	381	5,32		26,02	2.040,81	19.957,05	21.997,86
Raccolta porta a porta: bidone Lt.120	268	5,32		26,02	1.424,28	13.927,96	15.352,24
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	326	5,32		26,02	1.736,45	16.980,66	18.717,11
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	709			26,02	-	18.450,82	18.450,82
Conferimento presso piattaforma	113	23,21	27,36		2.633,83	3.104,16	5.737,99

**7.841,90    72.474,15    80.316,05**

**CARTA E CARTONE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	929	5,32		26,02	4.942,69	48.334,47	53.277,17
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	357	5,32		26,02	1.899,03	18.570,61	20.469,65
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	111	22,31	27,36	26,02	2.471,34	8.796,01	11.267,35
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	396	5,58	27,36		2.211,21	10.847,70	13.058,91
Conferimento presso piattaforma	63	22,31	27,36		1.415,17	1.735,63	3.150,81
					<b>12.939,45</b>	<b>88.284,43</b>	<b>101.223,88</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	1.548	5,32		26,02	8.237,82	80.557,46	88.795,28
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	999	5,32		26,02	5.317,30	51.997,72	57.315,01
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	186	22,31	27,36	26,02	4.151,86	14.777,29	18.929,15
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	438	5,58	27,36		2.443,40	11.986,78	14.430,18
Conferimento presso piattaforma	70	22,31	27,36		1.563,78	1.917,88	3.481,66
					<b>21.714,15</b>	<b>161.237,12</b>	<b>182.951,27</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	290	5,32		26,02	1.544,59	15.104,52	16.649,11
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	75	5,32		26,02	401,59	3.927,18	4.328,77
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	195			26,02	-	5.075,12	5.075,12
Conferimento presso piattaforma	31	23,21	27,36		724,47	853,84	1.578,30
					<b>2.670,65</b>	<b>24.960,66</b>	<b>27.631,31</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	2.709	5,32		26,02	14.416,19	140.975,55	155.391,73
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	714	5,32		26,02	3.798,07	37.141,23	40.939,30
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	166	22,31	27,36	26,02	3.707,02	13.194,01	16.901,03
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	737	5,58	27,36		4.108,20	20.153,91	24.262,11
Conferimento presso piattaforma	147	22,31	27,36		3.286,56	4.030,78	7.317,34
					<b>29.316,03</b>	<b>215.495,48</b>	<b>244.811,51</b>

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	34	4,08		26,02	140,41	895,46	1.035,87
					<b>140,41</b>	<b>895,46</b>	<b>1.035,87</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	299			26,02	-	7.773,09	7.773,09
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	48	23,21	27,36		1.109,38	1.307,74	2.417,13
					<b>1.109,38</b>	<b>9.080,83</b>	<b>10.190,21</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	272			26,02	-	7.066,44	7.066,44
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	43	23,21	27,36		1.008,53	1.188,86	2.197,39
					<b>1.008,53</b>	<b>8.255,30</b>	<b>9.263,83</b>

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	299			26,02	-	7.773,09	7.773,09
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	48	23,21	27,36		1.109,38	1.307,74	2.417,13
					<b>1.109,38</b>	<b>9.080,83</b>	<b>10.190,21</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi (€/h)	Costo orario Autista (€/h)	Costo orario Operaio (€/h)	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	177			26,02	-	4.593,19	4.593,19
Conferimento presso piattaforma	71	23,21	27,36	26,02	1.638,86	1.931,89	3.570,75
					<b>1.638,86</b>	<b>6.525,08</b>	<b>8.163,94</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	0	23,21	28,50	26,89	-	-	-

**PANNOLINI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	602	5,32		26,02	3.203,91	31.330,91	34.534,82
Conferimento presso impianto (PANN.)	107	23,21	27,36		2.484,21	2.928,39	5.412,60
					<b>5.688,12</b>	<b>34.259,31</b>	<b>39.947,42</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

#### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	1	5,32		26,02	6,10	29,81	35,91
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	31	5,32		26,02	165,84	810,87	976,71
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	334	5,32		26,02	1.775,47	8.681,13	10.456,59
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	266			26,02	-	6.924,95	6.924,95
Conferimento presso piattaforma	43	23,21	27,36		988,53	1.165,05	2.153,58
					<b>2.935,93</b>	<b>17.611,82</b>	<b>20.547,75</b>

#### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	50	5,32		26,02	267,73	1.309,06	1.576,79
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	346	5,32		26,02	1.843,10	9.011,84	10.854,94
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	232	5,32		26,02	1.234,37	6.035,45	7.269,82
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Conferimento presso piattaforma	19	22,31	27,36		427,37	524,15	951,52
					<b>3.772,58</b>	<b>16.880,49</b>	<b>20.653,07</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	489	5,32		26,02	2.604,02	12.732,32	15.336,34
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	161	5,32		26,02	855,87	4.184,75	5.040,61
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	185	22,31	27,36	26,02	4.120,76	9.860,24	13.981,00
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	72	5,58	27,36		402,89	1.976,48	2.379,36
Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	26	22,31	27,36		587,51	720,55	1.308,05
					<b>8.571,04</b>	<b>29.474,33</b>	<b>38.045,37</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	39	5,32		26,02	208,66	1.020,22	1.228,87
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	1	5,32		26,02	4,55	22,26	26,81
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	93	5,32		26,02	496,22	2.426,26	2.922,48
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	71,10			26,02	-	1.849,99	1.849,99
Conferimento presso piattaforma	11	23,21	27,36		264,08	311,24	575,33
					<b>973,51</b>	<b>5.629,98</b>	<b>6.603,49</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 70 litri	0	5,32			-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	1236	5,32		26,02	6.578,98	32.167,86	38.746,85
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	924	5,32		26,02	4.916,68	24.040,04	28.956,72
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	360	5,58	27,36		2.007,92	9.850,42	11.858,35
Conferimento presso impianto	72	22,31	27,36		1.606,34	1.970,08	3.576,42
					<b>15.109,92</b>	<b>68.028,41</b>	<b>83.138,34</b>

## RACCOLTA ITINERANTE (UND)

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	109			26,02	-	2.826,58	2.826,58
Conferimento presso piattaforma	17	23,21	27,36		403,49	475,54	879,03
					<b>403,49</b>	<b>3.302,12</b>	<b>3.705,61</b>

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	163			26,02	-	4.239,87	4.239,87
Conferimento presso piattaforma	13	23,21	27,36	26,02	302,62	695,85	998,46
					<b>302,62</b>	<b>4.935,71</b>	<b>5.238,33</b>

### ALTRI MATERIALI INERTI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 6 MC (Stazionamento)	136			26,02	-	3.533,22	3.533,22
Conferimento presso piattaforma	43	23,21	27,36		1.008,73	1.188,86	2.197,58
					<b>1.008,73</b>	<b>4.722,08</b>	<b>5.730,80</b>

## LO SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le dimensioni lineari in superfici (esempio: Superficie effettiva m<sup>2</sup> x 0,3).

Comune di:

**Capaci**

Abitanti residenti:

**11.464**

<b>Spazzamento misto (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento meccanizzato misto</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	2.500	198.816,0	79,53	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica	Ore lavoro/anno [h/anno]		
4A	Autista/Operatore - Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	79,53		
2A	Operatore - Servente a terra	79,53		
<b>Spazzamento manuale (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167	5.648.814,0	1.981,43	
Carrettella con bidone carrellato	1.167	5.648.814,0	4.840,46	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica	Ore lavoro/anno [h/anno]		
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	4.840,46		
Personale		Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
2A		4.919,98	26,02	128.017,98
4A		79,53	29,09	2.313,42
				130.331,41
Mezzi		Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>		1.981,43	4,19	8.298,60
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>		79,53	17,62	1.401,13
				9.699,73
<b>TOTALE SPAZZAMENTO</b>				<b>140.031,13</b>

## IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI

Si prevedono, per gli standard operativi di seguito descritti i seguenti fabbisogni medi annui indicativi per la stima del costo del servizio:

Gli standard operativi (es. numero turni di lavaggi = 0,25 x KMQ) sono riportati nella seguente tabella:

<b>Lavaggio strade: 0,25 TURNI/KMQ</b>	<b>KMQ</b>	<b>6,12</b>
<b>Raccolta fuori cassonetto: 0,05</b>	<b>TOTALE CASSONETTI</b>	<b>320</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade: interventi mensili (solo periodo aprile - settembre) sulle vie comunali principali	1,53	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato: interventi periodici commisurati al fabbisogno	16	0	1

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade	9,5625	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Autocarro con vasca 5 MC	100	0	2

Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€/anno)
Lavacassonetti	59,77	27,51		1.644,06
Autocarro con vasca 5 MC	625,00	5,32		3.325,00
Personale				
Autista 4A	59,77		29,09	1.738,58
Operatore 2A	625,00		26,02	16.262,50
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO STRADE</b>				<b>22.970,15</b>

Descrizione attrezzature	N. Contenitori
Cassonetti Lt. 1.100	320
Cassonetti Lt. 1.700	0
<b>Tot.</b>	<b>320</b>

lavaggio dei cassonetti mobili: 0.5 TURNI/CASSONETTO

lavaggio dei bidoncini: 0.25 TURNI/CASSONETTO

Tipo di contenitore	Periodo estivo (Giu – Ago)	Periodo invernale (Set – Mag)
Raccolta RSU tal quale	6	6
Raccolta Plastica/Lattine	3	3

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio dei cassonetti con stazione mobile [25]	Lavacassonetti a caricamento laterale monoperatore	160	1	0
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	1.000,00	27,51		27.508,51
Personale				
Autista 4A	1.000,00		29,09	29.090,00
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO CASSONETTI</b>				<b>56.598,51</b>

## **IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE**

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata mediante l'articolazione delle squadre operative di intervento che la Ditta Appaltatrice dovrà mettere in atto per garantire un adeguato livello di pulizia.

MERCATI (servizio dedicato)	Tipo banchi	Turni annui	Ore di servizio stimate per squadra	Ore totali
Settimanale	Alimentare e non Alimentare	52,14	4	208,56

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previsti	N° di autisti 4A previsti	N° di operatori 2A previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi settimanale	208,56	1	1
Raccolta sacchetti a carico degli utenti	Apecar attrezzato: interventi quindicinali	208,56		2

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi settimanale	208,56	1	1
A. vasca attrezzato: interventi dedicati	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	208,56	0	2
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€anno)
Autospazzatrice	208,56	17,61		3.672,74
Porter attrezzato	208,56	5,32		1.109,54
Personale				
Autista 4A	208,56		29,09	6.067,01
Operatore 2A	625,68		26,02	16.280,19
<b>TOTALE COSTO MERCATI</b>				<b>27.129,48</b>

<b>Festività/Celebrazioni</b>	<b>Numero giorni interessati</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di ore previste</b>
19 marzo - Processione San Giuseppe - minestrone	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
Domenica delle Palme - Processione	1	%	2	12,5
Venerdi Santo - Processione	1	%	2	12,5
01 maggio - Processione Madonna della Croce	1	%	2	12,5
22 maggio - Processione Santa Rita	1	%	2	12,5
23 maggio - Commemorazione Falcone e Borsellino	1	%	2	12,5
02 giugno - Processione festa del Patrono S. Erasmo	1	%	2	12,5
Primo sabato di agosto - Capaci sotto le stelle	1	%	2	12,5
01 agosto - Manifestazione in spiaggia	1	%	2	12,5
Domenica 60 giorni dopo Pasqua - Processione Corpus Domini	1	%	2	12,5
Domenica successiva al 4 settembre - Processione Santa rosalia	1	%	2	12,5
04 ottobre - Processione San Francesco	1	%	2	12,5
01 novembre - sagra della "vastedda"	1	%	2	12,5
25 aprile - Manifestazione Circolo Carabinieri	1	%	2	12,5
08 dicembre - Processione Immacolata	1	%	2	12,5

**187,50**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previste</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta contenitori - Spazzamento man.	Porter attrezzato	187,50	0	2
<b>Mezzi</b>	ore di servizio	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista</b>	Costo Totale (€/anno)
Porter attrezzato	187,50	5,32		997,50
<b>Personale</b>				
Operatore 2A	187,50		26,02	4.878,75
<b>TOTALE COSTO SERVIZIO FESTIVITA'</b>				<b>5.876,25</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in € 1.039.261,22

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si riporta qui di seguito la previsione del costo annuo.

<b>Personale dipendente</b>	<b>Unità</b>	<b>Costo/annuo</b>	<b>Totale</b>
Cat./pos. 2A	20,00	42.700,69	854.013,80
Cat./pos. 3A	2,00	44.894,78	89.789,56
Cat./pos. 4A	2,00	47.728,93	95.457,86
<b>TOTALE</b>	<b>24,00</b>		<b>1.039.261,22</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro – fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

**Media Anno 2015 - 2016**

<b>Frazione merceologica</b>	<b>[kg]</b>	<b>[Tonn.]</b>	<b>Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.</b>	<b>Impianto</b>	<b>Totale Costo Trattamento/Smaltimento</b>	<b>Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>	<b>Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>
Organico	1.269.000,5	1.269,00	140,0	MGF	177.660,07	-	-
Verde	86.411,3	86,41	80,0	MGF	6.912,90	-	-
Carta	527.705,4	527,71	0,0	Sirein	-	40,65	21.451,22
Cartone	226.159,5	226,16	0,0	Sirein	-	96,78	21.887,71
Plastica	384.473,1	384,47	150,0	MGF	57.670,97	277,00	74.549,33
Plastica dura			300,0	MGF	34.602,58		
Alluminio	7.491,6	7,49	150,0	MGF	1.123,73	451,31	3.381,02
Acciaio	67.424,0	67,42	150,0	MGF	10.113,60	114,48	7.718,70
Vetro	247.221,4	247,22	100,0	MGF	24.722,14	44,37	10.969,22
Pannolini	149.831,2	149,83	178,5	Ecoambiente + RAP	26.744,87	-	-
Ingombranti metallici	88.025,8	88,03	450,0	MGF	39.611,62	-	-
Altri materiali inerti	88.025,8	88,03		-	-	-	-
Pile	481,6	0,48	800,0	MGF	385,28	-	-
Farmaci	2.247,5	2,25	600,0	-	1.348,48	-	-
Ingombranti	13.859,4	13,86	450,0	MGF	6.236,72	-	-
R.A.E.E.	56.186,7	56,19	80,0	MGF	4.494,94	-	-
Tessili	120.400,1	120,40	0,0	-	-	-	-
Legno	24.080,0	24,08	85,0	MFG	2.046,80	3,81	91,74
Spazzamento	107.022,3	107,02	178,5	Ecoambiente + RAP	19.103,48	-	-
Residuale	1.612.043,4	1.612,04	178,5	Ecoambiente + RAP	287.749,75	-	-
<b>Totale</b>	<b>5.078.090,5</b>	<b>5.078,09</b>			<b>700.527,92</b>		<b>140.048,95</b>

## COSTO AUTOMEZZI

<b>Tipologia Mezzi</b>	<b>Ore d'impiego annue</b>	<b>Costo orario (€h)</b>	<b>Costo Totale</b>
Autocarro	34,41	4,08	140,41
Ape con vasca da 1,5 m3	1.981,43	4,19	8.298,60
Autocarro con vasca 5 MC	14.228,02	5,32	75.716,12
Autocompattatore G.P. da 24 MC	1.046,62	22,31	23.348,48
Autocompattatore G.P. da 24 MC (Fermo Macchina)	2.003,00	5,58	11.170,92
Multilft	597,38	23,21	13.867,89
Lavacassonetti	1.059,77	27,51	29.152,57
Spazzatrice	288,09	17,62	5.075,61
<b>TOTALE</b>			<b>166.770,61</b>

## COSTI ATTREZZATURE

(Tab. A)

Tipologia Attrezzature UD PAP + UND	Totale	Costo unitario (€/cad.)	Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Bidoni Lt. 120	1201	52,06	12,19	14.645,09
Bidoni Lt. 240	1395	58,53	13,71	19.124,83
Bidoni Lt. 360	1	69,16	16,20	16,20
Cassonetti Lt. 1.100	320	369,54	97,22	31.110,55
Cassonetti Lt. 1.700	0	671,42	184,84	0,00
Contentori 25 litri	2	8,2	1,65	3,29
Contentori da 2.000 litri	7	550	121,08	847,59
Contentori specifici farmaci scaduti da 60 litri	11	189,83	38,09	418,94
Contentori specifici pile esauste da 60 litri	11	189,83	38,09	418,94
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	6158	9,81	1,97	12.120,13
Mastelli Lt. 30	7600	8,2	1,65	12.503,34
Mastelli Lt. 40	4180	9,32	1,87	7.816,11
Mastelli Lt. 50	3808	10,5	2,11	8.022,04
<b>TOTALE</b>	<b>24694</b>			<b>107.047,05</b>

(Tab. B)

DESCRIZIONE	Fabbisogno	Costo unitario (€/cad.)	Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	1	4400	1.131,08	1.131,08
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1	6000	1.731,36	1.731,36
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	1	4700	1.208,98	1.208,98
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>			<b>6.385,71</b>

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO = (Tab. A + Tab. B) = (107.047,05 + 6.385,71) = 113.433,08**

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc. (in questa voce rientrano quindi anche tutti gli impiegati attualmente in forza provenienti dal vecchio appalto).
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detersivi, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operativo elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci.**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono € 15.358,80.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1 €ad abitante per i successivi.

## CONTO ECONOMICO

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

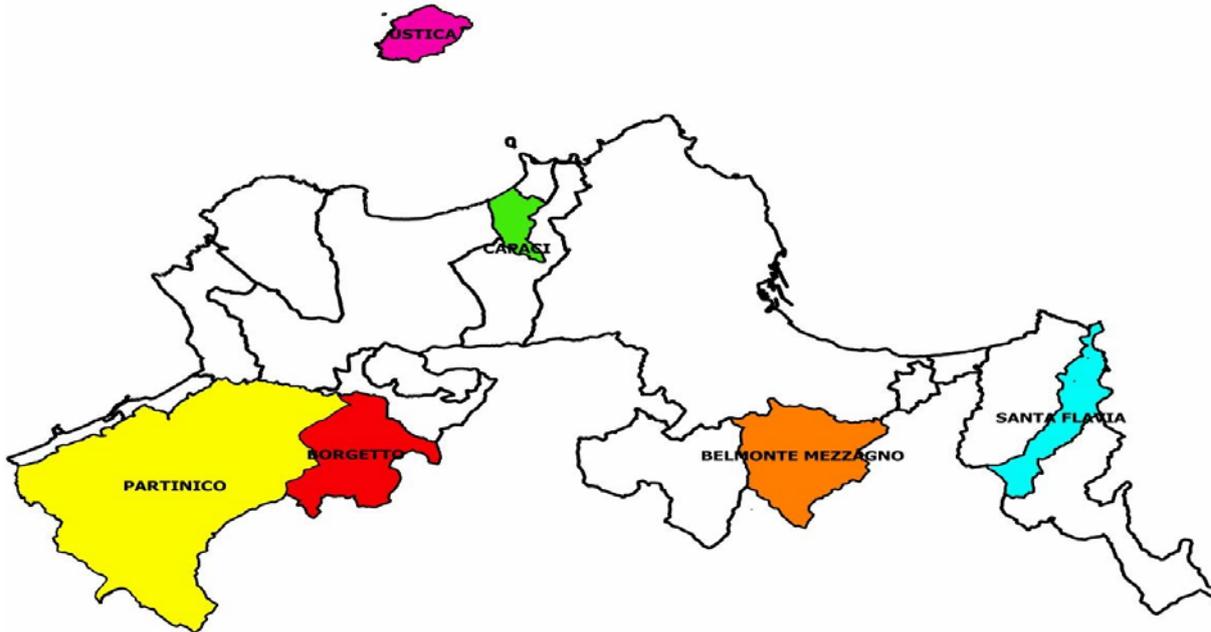
<b>Comune di Capaci</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare</b>	
Costo personale annuo	€ 1.039.261,22
Attrezzature	€ 113.433,08
Gestione Mezzi d'opera	€ 166.770,61
Costi di informazione	€ 11.151,00
Somma A	€ 1.330.615,91
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 199.592,39
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 1.530.208,30</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 15.358,80
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 1.545.567,10</b>
Spese di gara	€ 3.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 700.527,92
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 2.246.095,02</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	<b>-€ 140.048,95</b>
<b>D - Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	€ 30.604,17
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 2.136.650,24</b>
IVA 10% sul servizio	€ 154.556,71
IVA 10% sul conferimento	€ 70.052,79
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 2.361.259,74</b>

S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI  
**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI PARTINICO



I COLLABORATORI

Dott. Massimiliano Cusumano

Ing. Gaetano Salemi

Geom. Gaspare Piffero

Geom. Stefano Pizzitola

Sig.ra Marisa Varvaro

Sig.ra Marisa Varvaro

IL PROGETTISTA  
Arch. Leonardo Tola

Arch. Leonardo Tola

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI PARTINICO **Errore. Il segnalibro non è definito.**

LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE .....	7
SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD) .....	9
SERVIZI ITINERANTI (UD).....	14
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD).....	17
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE DOMESTICHE DI PROSSIMITÀ (UDP) .....	18
SERVIZI ITINERANTI UD DI PROSSIMITÀ (UDP).....	23
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND).....	26
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND).....	29
SERVIZI ITINERANTI (UND).....	32
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE.....	34
LO SPAZZAMENTO STRADALE.....	44
IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI.....	45
IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE.....	46
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI.....	50
COSTI GENERALI E UTILE D’IMPRESA .....	54
AZIONI DI COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E ASCOLTO .....	55

## LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

Obiettivo di progetto - Partinico					
Prod. annua R.S.U.	14.477,2 t/anno				
Stima riduzione annua R.S.U.	0,00 %				
Prod. annua R.S.U. - Progetto	14.477,2 t/anno				
Quantitativo annuo R.D.	9.432,11 t/anno				
Percentuale annua R.D.	65,07 %/anno				
Quantitativo annuo R.U.R.	5045,06 t/anno				
Percentuale annua R.U.R.	34,93 %/anno				
Frazione merceologica	[%] Fraz. Co.Na.I.	[%] Intercett.	t/anno	t/mese	[%] R.D.
Carta	100%	80,00%	1.424,5	118,7	9,86%
Cartone	100%	80,00%	610,5	50,9	4,23%
Plastica	100%	70,00%	1.037,9	86,5	7,18%
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Alluminio	100%	70,00%	20,2	1,7	0,14%
Acciaio	100%	70,00%	182,0	15,1	1,26%
Legno	100%	60,00%	65,0	5,4	0,45%
Tessili	-	50,00%	325,5	27,1	2,25%
Umido	-	81,00%	4.162,6	346,9	28,82%
Verde	-	81,00%	233,3	19,4	1,61%
Vetro	100%	70,00%	667,4	55,6	4,62%
R.A.E.E.	-	70,00%	151,7	12,6	1,05%
Ingombranti	-	70,00%	37,4	3,1	0,26%
Pile	-	30,00%	1,3	0,1	0,01%
Farmaci	-	30,00%	6,1	0,5	0,04%
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	237,6	19,8	1,65%
Altri materiali inerti	-	70,00%	237,6	19,8	1,65%
Pannolini	-	100,00%	404,5	33,7	0,00%
Fanghi caditoie stradali	-	100,00%	32	16	0,00%
Spazzamento stradale	-	100,00%	288,9	24,1	0,00%
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	4.351,7	362,6	0,00%
<b>TOTALE</b>	-	-	<b>14.477,70</b>	<b>1.203,8</b>	<b>65,07%</b>

## **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

### *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellulosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

### *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per la frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da servizi a contenitori stradali per altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 70 % e il 30%.

Inoltre, sono stati stimati i quantitativi di rifiuti che saranno prodotti dalle utenze ricadenti nelle differenti zone di raccolta (stradale, di prossimità e porta a porta). Le tabelle seguenti riportano tale quantificazione.

**CALENDARIO DEI SERVIZI BASE**

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	ORPRUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	CECPRUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	PLPRUD	Plastica	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	VEPRUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	RESPRUD	Residuale	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T&oF	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	1*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	2/3*	7
Raccolta e trasporto rifiuti cimiteriali	CIM	Rifiuti Cimiteriali assimilati agli urbani	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Spazzamento misto	SPMIS	Rifiuti da spazzamento	UD + UND
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	R.S.U.	UD + UND
Lavaggio, disinfezione e manutenzione contenitori raccolta rifiuti e trasporto acque di lavaggio	LAVCON	Rifiuti da lavaggio contenitori	UD + UND
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	R.S.U.	UD + UND
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	UD + UND
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	R.S.U.	UD+UND
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	UD + UND

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete viaria e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

Partinico	Utenze Dom.	Componenti utenze	
Fasce < 6	9.068	24.302	2,68
Fasce > 5 < 11	494	1.372	-
Fasce > 10 < 16	134	407	3,04
Fasce > 15 < 21	16	46	2,88
Fasce > 20	52	130	2,50
Utenze s.n.c.	533	1.456	2,73
	<b>10.297</b>	<b>27.713</b>	<b>2,69</b>

### Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016

Obiettivo RD			
		65,1%	Media Anno 2015 - 2016
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
Organico	81,00%	2.880.967,2	31,1
Verde	81,00%	161.442,5	1,7
Carta	80,00%	985.913,6	10,6
Cartone	80,00%	422.534,4	4,6
Plastica	58,58%	718.312,3	7,7
Alluminio	2,12%	13.996,5	0,2
Acciaio	45,00%	125.968,5	1,4
Vetro	70,00%	461.884,6	5,0
Pannolini	100,00%	404.464,7	4,4
Ingombranti metallici	70,00%	164.458,9	1,8
Altri materiali inerti	70,00%	164.458,9	1,8
Pile	30,00%	899,8	0,0
Farmaci	30,00%	4199,0	0,0
Ingombranti	70,00%	25.893,5	0,3
R.A.E.E.	70,00%	104.973,8	1,1
Tessili	50,00%	224.943,8	2,4
Legno	60,00%	44.988,8	0,5
Spazzamento	-	288.903,4	3,1
Residuale	-	3.011.989,7	32,5
<b>Totale</b>		<b>10.210.989,7</b>	<b>110,1</b>
<b>Incidenza UD</b>		<b>70,53%</b>	

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
		S6	bio	m20	120	240	m50	240	1100	m30	240	1100	m40	240	1100	m30	240
<b>Fasce 1-5</b>	9.068	9.068	9.068	9.068			9.068			9.068			9.068			9.068	
<b>Fasce 6-10</b>	494	494	494			69		138			138			138			69
<b>Fasce 11-15</b>	134	134	134					11			11			11			11
<b>Fasce 16-20</b>	16	16	16					1			1			1			2
<b>Fasce &gt; 20</b>	52	52	52					4			4			4			4
<b>Utenze s.n.c.</b>	533	533	533			533	533			533			533			533	
	<b>10.297</b>	<b>10.297</b>	<b>10.297</b>	<b>9.601</b>	<b>69</b>	<b>16</b>	<b>9.601</b>	<b>138</b>	<b>16</b>	<b>9.601</b>	<b>138</b>	<b>16</b>	<b>9.601</b>	<b>138</b>	<b>16</b>	<b>9.601</b>	<b>86</b>

**Assegnazione forniture utenze domestiche - prossimità**

Classi di attribuzione	n° utenze	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
		S6	bio	m20	120	240	m50	240	1100	m30	240	1100	m40	240	1100	m40	240
<b>Fasce 1-5</b>	3.010	3.010	3.010														
<b>Fasce 6-10</b>	43	43	43														
<b>Fasce 11-15</b>																	
<b>Fasce 16-20</b>																	
<b>Fasce &gt; 20</b>																	
<b>Utenze s.n.c.</b>																	
	<b>3.053</b>	<b>3.053</b>	<b>3.053</b>														

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 9.068 utenze sono organizzate in unità abitative con un massimo di 5 famiglie, e allo stesso modo per le altre fasce. Questa classificazione permette di pianificare l'assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>2.218,34</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>4.929,6</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,0027	10.297	3/7	4.349
Bidoni Lt. 120	0,054	69	3/7	583
Bidoni Lt. 240	0,108	16	3/7	270
		<b>10.382</b>		<b>5.202</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	311	0	2
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	42	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	19	0	1
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 22 MC	236	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 22 MC	236	1	0

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge e da questo Piano dei servizi, livelli che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un Kit f.o.r.d. domestica con chiusura anti-randagismo, dotati di trasponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

**CARTA E CARTONE**Contributo da operazioni di raccolta (t): **1.084,50**Contributo da operazioni di raccolta (%): **14,09%**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,20**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,07**Volumi attesi: MC/Anno **8.443,60**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli da 30 litri	0,0165	9601	1/7	8.260
Bidoni Lt. 240	0,12	138	1/14	432
Cassonetti Lt. 1.100	0,55	16	1/14	229
		<b>9.755</b>		<b>8.921</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	590	0	2
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	31	0	1
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	3	1	2
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	124	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	124	1	0

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato sia con modalità porta a porta, mediante raccolta da mastello, sia con l'utilizzo di cassonetti da 1.100 litri. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dei quartieri.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di cassonetti dedicati.

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>660,87</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>20.009</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 50 litri	0,04	9.601	1/7	20.025
Bidoni Lt. 240	0,108	138	1/7	777
Cassonetti Lt. 1.100	0,495	16	1/7	413
		<b>9.755</b>		<b>21.215</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	1.430	0	2
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	56	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	3	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	147	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	147	1	0

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica e lattine in alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato sia porta a porta con l'ausilio di mastelli, sia con l'utilizzo di cassonetti stradali di varia volumetria. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dei quartieri.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>355,65</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,62%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.580</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 30 litri	0,0075	9.601	1/14	1.877
Bidoni Lt. 120	0,03	86	1/14	67
		<b>9.687</b>		<b>1.945</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastello da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	134	0	2
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	5	0	1
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	scarrabile 30 MC	65	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 30 MC	65	1	0

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>2.108,22</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>27,39%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>21.082,5</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 40 litri	0,04	9601	1/7	20.025
Bidoni Lt. 240	0,216	138	1/7	1.554
Cassonetti Lt. 1.100	0,99	16	1/7	826
		<b>9.755</b>		<b>22.405</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	1430	0	2
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	111	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	9	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	233	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	233	1	0

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata sia con il sistema porta a porta, sia con il sistema della “cassonettizzazione” del territorio.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

Le zone nelle quali effettuare l’uno o l’altro servizio è determinato dall’analisi della densità abitativa dei quartieri.

#### **RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **5,67**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **0,07%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc):  
 Volumi attesi: MC/Anno **75**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,06	30	1/7	94
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,06	30	1/7	94

**188**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	94	0	1

## ABITI USATI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>173,21</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,25%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.732</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	2	18	1/7	1.877
				<b>1.877</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	0	0	0

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (**C.I.R.**) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I **C.I.R.**, in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente di utilizzare la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>124,31</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.036</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 22	21	1	1/7	1095

**1.095**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di	N° di	N° di
		turni previsti	autisti previsti	operatori previsti
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	scarrabile 22 MC	<b>50</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma (VERDE)</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile da 22 MC</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>190,10</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,47%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.100</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 22	22	3	1/7	3441

**3.441**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di	N° di	N° di
		turni previsti	autisti previsti	operatori previsti
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	scarrabile 22 MC	<b>156</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma (INGOM.)</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile da 22 MC</b>	<b>156</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Il servizio di smaltimento gratuito di questa tipologia di rifiuti (frigoriferi, televisori, beni durevoli, oggetti in legno, mobili, bancali, cassette della frutta, legname etc.) proveniente da utenti domestici, dovrà avvenire mediante conferimento presso i **C.I.R.**

**R.A.E.E.**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **116,79**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,52%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **1.168**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 24	24	1	1/7	1.251

**1.251**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	scarrabile 24 MC	52	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma (RAEE)</b>	<b>n.1 Multilft con scarrabile da 24 MC</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **126,63**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**  
 Volumi attesi: MC/Anno **633**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	13	1	1/7	678

**678**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	38	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilft con scarrabile da 18 MC</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	

## SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero, tali materiali infatti non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

### PANNOLINI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>311,44</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>3.114</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Sacchetti da Lt. 60 ( a carico dell'utente)	0,06	618	2/7	3.866
				<b>3.866</b>

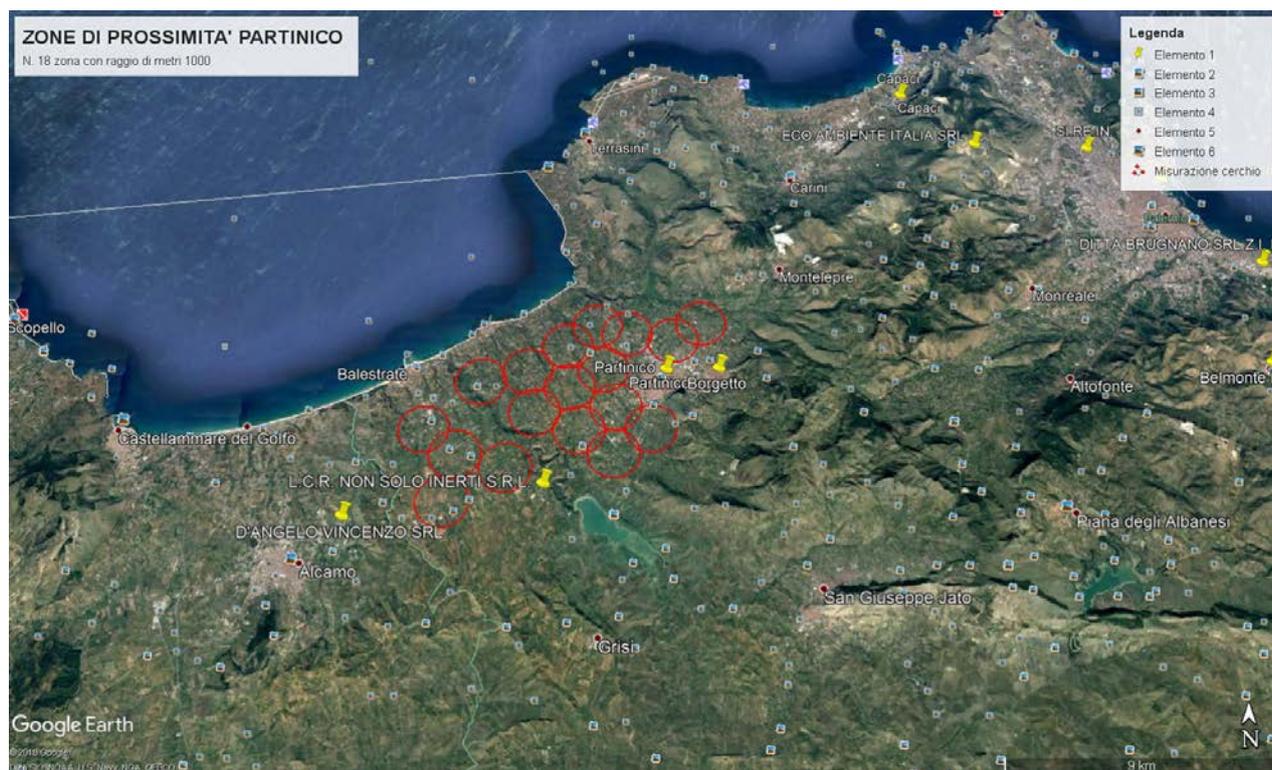
Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	276	0	1
<b>Conferimento presso impianto (PANN.)</b>	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	<b>215</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE DOMESTICHE DI PROSSIMITÀ (UDP)

Nella restante parte del centro abitato, ove non è previsto il servizio porta a porta, verrà istituito il sistema di raccolta stradale con l'installazione di contenitori con volumetria più elevata dotati di **serratura gravitazionale** e attacchi per lo svuotamento universali svuotabili da un unico tipo di mezzo. Le utenze ricadenti nelle diverse zone prossimità saranno dotate di una **chiave** apposita da permettere l'apertura dei contenitori. L'obiettivo è di utilizzare dei contenitori che migliorino il decoro urbano e inducano le utenze a differenziare il più possibile.

Tutti i cassonetti saranno dotati di **tag RFID** al fine di identificare gli stessi contenitori dei rifiuti e registrare le operazioni effettuate su di essi.

Ai fini del dimensionamento di tale sistema di raccolta, valutate le indicazioni dell'Ente fruitore del servizio, sono state individuate le diverse zone su cui ricadono le utenze destinate a tale sistema. La definizione delle "zone di prossimità" è avvenuto con il software Google Earth che ha permesso di distinguere numero **18** zone con perimetro circolare di raggio inferiore al km.



Per ciascuna zona dovrà essere installato il volume utile destinato a tutte le frazioni merceologiche del rifiuto, tale da consentire la corretta modalità di conferimento.

È di prioritaria importanza valutare per queste tipologia di utenze dotate di spazio verde la promozione del **compostaggio domestico** (frazione umida e verde).

**RIFIUTI ORGANICI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **662,62**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **28,82%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,45**  
 Volumi attesi: MC/Anno **1.472**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,00	3.053	3/7	1.576
Cassonetti Lt. 1.100	0,56	18	3/7	1.577

**3.071****1.577**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Svuotamento cassonetti: Autocompattatore G.P. da 24 MC	Autocompattatore G.P. da 24 MC	66	1	2
Conferimento ad impianto - Autocompattatore G.P. da 24 MC	Autocompattatore G.P. da 24 MC	66	1	0

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **323,94**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **14,09%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,20**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,07**  
 Volumi attesi: MC/Anno **1.942**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 30	0	3984	1/7	0
Bidoni Lt. 240	0	116	1/14	0
Cassonetti Lt. 1.700	1,445	36	1/7	2.712

**2.712**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.700 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	38	1	2
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	38	1	0

### PLASTICA/LATTINE

Contributo da operazioni di raccolta (t): **197,40**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **8,58%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,03**  
 Volumi attesi: MC/Anno **6.050**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 40	0,03	0	1/7	0
Bidoni Lt. 240	0,096	0	1/7	0
Cassonetti Lt. 1.700	1,36	90	1/7	6.382

**6.382**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: sacchettoni da 100 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	44	1	2
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	44	1	0

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>106,23</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,62%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>472</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 30	0	0	1/14	0
Cassonetti Lt. 1.700	1,105	18	1/14	519

**519**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	22	1	2
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	22	1	0

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>629,73</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>31,43%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>6.297</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0	0	1/7	0
Bidoni Lt. 240	0	0	1/7	0
Cassonetti Lt. 1.700	1,615	90	1/7	7.579

**7.579**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	79	1	2
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	79	1	0

### **RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **1,69**  
Contributo da operazioni di raccolta (%): **0,07%**  
Peso specifico della frazione (t/mc):  
Volumi attesi: MC/Anno **32**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,05	8	1/7	21
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,05	8	1/7	21

**42**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	21	0	1

## SERVIZI ITINERANTI UD DI PROSSIMITÀ (UDP)

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>37,13</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>309</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	13	1	1/14	339

**339**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>19</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>56,78</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,47%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.002</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 22	21	1	1/7	1095

**1.095**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>50</b>	0	1
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	<b>n.1 Multilift con scarrabile da 22 MC</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	

**R.A.E.E.**Contributo da operazioni di raccolta (t): **34,89**Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,52**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**Volumi attesi: MC/Anno **348,9**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	11	2	1/21	382

**382**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 24 MC	32	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	32	1	0

**ALTRI MATERIALI INERTI**Contributo da operazioni di raccolta (t): **37,83**Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**Volumi attesi: MC/Anno **189**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	8	1	1/14	209

**209**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 18 MC	17	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	17	1	0

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>51,74</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,25%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>518</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Contenitori da 2.000 litri	2	11	1/14	574

**574**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft con scarrabile da 18 MC	0	0	0

## RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani, verrà effettuata, sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoncini carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico, i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

<b>Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016</b>			
<b>Obiettivo RD</b>	<b>65,1%</b>	<b>Media Anno 2015 - 2016</b>	
<b>Frazione merceologica</b>	<b>Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UND</b>		
	<b>[%] Intercett.</b>	<b>[kg]</b>	<b>[kg/(Ab. x anno)]</b>
<b>Organico</b>	81,00%	1.281,63	13,8
<b>Verde</b>	80,00%	71,86	0,8
<b>Carta</b>	80,00%	438,59	4,7
<b>Cartone</b>	58,58%	187,97	2,0
<b>Plastica</b>	70,00%	319,59	3,4
<b>Alluminio</b>	100,00%	6,20	0,1
<b>Acciaio</b>	70,00%	56,03	0,6
<b>Vetro</b>	100,00%	205,52	2,2
<b>Pannolini</b>	70,00%	0,04	0,0
<b>Ingombranti metallici</b>	70,00%	73,14	0,8
<b>Altri materiali inerti</b>	30,00%	73,14	0,8
<b>Pile</b>	30,00%	0,40	0,0
<b>Farmaci</b>	70,00%	1,90	0,0
<b>Ingombranti</b>	70,00%	11,51	0,1
<b>R.A.E.E.</b>	50,00%	46,73	0,5
<b>Tessili</b>	60,00%	100,56	1,1
<b>Legno</b>	-	20,01	0,2
<b>Spazzamento</b>	-	0,00	0,0
<b>Residuale</b>	-	1.339,71	14,4
<b>Totale</b>		<b>4.234,51</b>	<b>45,7</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>29,25%</b>	

Settori produttivi	Totale	PL			OR			CA			VE			RES		
		TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°
Cat. ai sensi del D.P.R. 27/04/1999 N. 158																
Alberghi con ristorante	1	CASS_PL_1100	1100	1	CASS_OR_240	240	1	MAST_CA_40	40	1	CASS_VE_240	240	1	CASS_RES_240	240	1
Alberghi senza ristorante	5	CASS_PL_1100	1100	5	MAST_OR_25	25	5	MAST_CA_40	40	5	CASS_VE_120	120	5	CASS_RES_240	240	5
Attività artigianali di produzione beni specifici	37	CASS_PL_120	120	37				CASS_CA_120	120	37	MAST_VE_40	40	37	CASS_RES_120	120	37
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	42	CASS_PL_120	120	42				CASS_CA_120	120	42	MAST_VE_40	40	42	CASS_RES_120	120	42
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	52	CASS_PL_120	120	52				MAST_CA_40	40	52	MAST_VE_40	40	52	CASS_RES_120	120	52
Attività industriali con capannoni di produzione	24	CASS_PL_120	120	24				CASS_CA_120	120	24	MAST_VE_40	40	24	CASS_RES_120	120	24
Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	6	CASS_PL_120	120	6				MAST_CA_40	40	6	MAST_VE_40	40	6	CASS_RES_120	120	6
Banche ed istituti di credito	14	CASS_PL_120	120	14				MAST_CA_40	40	14	MAST_VE_40	40	14	CASS_RES_120	120	14
Banchi di mercato beni durevoli	1	CASS_PL_120	120	1				CASS_CA_120	120	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Bar, caffè, pasticceria	62	CASS_PL_240	240	62	CASS_OR_120	120	62	MAST_CA_40	40	62	CASS_VE_240	240	62	CASS_RES_120	120	62
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	17	CASS_PL_1100	1100	17	CASS_OR_120	120	17	MAST_CA_40	40	17	CASS_VE_240	240	17	CASS_RES_240	240	17
Carrozzeria, autofficina, elettrauto	41	CASS_PL_120	120	41				MAST_CA_40	40	41	MAST_VE_40	40	41	CASS_RES_120	120	41
Case di cura e riposo	17	CASS_PL_1100	1100	17	CASS_OR_240	240	17	CASS_CA_120	120	17	CASS_VE_240	240	17	CASS_RES_240	240	17
Cinematografi e teatri	1	CASS_PL_240	100	1	MAST_OR_25	25	1	MAST_CA_40	40	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Discoteche, night club	6	CASS_PL_240	100	6	MAST_OR_25	25	6	CASS_CA_120	120	6	MAST_VE_40	40	6	CASS_RES_120	120	6
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	39	CASS_PL_120	120	39				CASS_CA_120	120	39	MAST_VE_40	40	39	CASS_RES_120	120	39
Esposizioni, autosaloni	18	CASS_PL_120	120	18				CASS_CA_120	120	18	MAST_VE_40	40	18	CASS_RES_120	120	18
Ipermercati di generi misti	2	CASS_PL_1100	1100	2	CASS_OR_120	120	2	CASS_CA_360	360	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	35	CASS_PL_1100	1100	35	CASS_OR_240	240	35	CASS_CA_120	120	35	CASS_VE_240	240	35	CASS_RES_240	240	35
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	351	CASS_PL_120	120	351				MAST_CA_40	40	351	MAST_VE_40	40	351	CASS_RES_120	120	351
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	60	CASS_PL_120	120	60				MAST_CA_40	40	60	MAST_VE_40	40	60	CASS_RES_120	120	60
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	53	CASS_PL_240	240	53	CASS_OR_240	240	53	MAST_CA_40	40	53	CASS_VE_120	120	53	CASS_RES_120	120	53
Ospedali	2	CASS_PL_1100	1100	2	CASS_OR_360	360	2	CASS_CA_360	360	2	CASS_VE_240	240	2	CASS_RES_240	240	2
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	60	CASS_PL_240	240	60	CASS_OR_240	240	60	MAST_CA_40	40	60	CASS_VE_240	240	60	CASS_RES_240	240	60
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	94	CASS_PL_240	240	94	CASS_OR_120	120	94	MAST_CA_40	40	94	CASS_VE_240	240	94	CASS_RES_240	240	94
Uffici, agenzie, studi professionali	264	CASS_PL_120	120	264				CASS_CA_240	240	264	MAST_VE_40	40	264	CASS_RES_120	120	264
	<b>1304</b>			<b>1304</b>			<b>355</b>			<b>1304</b>			<b>1304</b>			<b>1304</b>

**Numero  
Contenitori**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	949	MAST_OR_25	25	12	MAST_CA_40	40	817	MAST_VE_40	40	956	CASS_RES_120	120	653
CASS_PL_240	240	276	CASS_OR_120	120	175	CASS_CA_120	120	219	CASS_VE_120	120	58	CASS_RES_120	120	418
CASS_PL_360	360	0	CASS_OR_240	240	166	CASS_CA_240	240	268	CASS_VE_240	240	290	CASS_RES_240	240	233
CASS_PL_1100	1100	79	CASS_OR_360	360	2	CASS_CA_360	360	0			0			0
		<b>1304</b>			<b>355</b>			<b>1304</b>			<b>1304</b>			<b>1304</b>

**Volumi installati**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	113.880	MAST_OR_25	25	300	MAST_CA_40	40	32680	MAST_VE_40	40	38240	CASS_RES_120	120	45.710
CASS_PL_240	240	66.240	CASS_OR_120	120	21.000	CASS_CA_120	120	26280	CASS_VE_120	120	6960	CASS_RES_120	120	50.160
CASS_PL_360	360	-	CASS_OR_240	240	39.840	CASS_CA_240	240	64320	CASS_VE_240	240	69600	CASS_RES_240	240	55.920
CASS_PL_1100	1100	86.900	CASS_OR_360	360	720	CASS_CA_360	360	0			0			-
		<b>267.020</b>			<b>61.860</b>			<b>123.280</b>			<b>114.800</b>			<b>184.440</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>1.281,68</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>30,27%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.848</b>

Contentori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contentori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contentori 25 litri	0,0075	12	3/7	14
Bidoni Lt. 120	0,036	175	3/7	986
Bidoni Lt. 240	0,084	166	3/7	2181
Bidoni Lt. 360	0,126	2	3/7	39
		<b>355</b>		<b>3.220</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	70	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	156	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	3	0	1
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	146	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift - Scarrabile a tenuta 22 MC	146	1	0

### CARTA E CARTONE

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>626,59</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,80%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>4.878,43</b>

Contentori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contentori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 40 litri	0,032	817	1/7	1.363
Bidoni Lt. 120	0,096	219	1/7	1.096
Bidoni Lt. 240	0,192	268	1/7	2.683
Bidoni Lt. 360	0,252	0	1/7	0
		<b>1304</b>		<b>5.143</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	97	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	78	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	192	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	61	1	0

#### PLASTICA/LATTINE

Contributo da operazioni di raccolta (t): **381,83**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **9,02%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **-**

Volumi attesi: MC/Anno **11.200**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,108	949	1/7	5.344
Bidoni Lt. 240	0,216	276	1/7	3.109
Bidoni Lt. 360	0,288	0		
Cassonetti Lt. 1.100	0,88	79	1/7	3.625

**12.078**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	382	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	222	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	50	1	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	59	1	0
Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	84	1	0

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **205,48**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **4,85%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,225**  
 Volumi attesi: MC/Anno **913**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 40 litri	0,018	956	1/14	449
Bidoni Lt. 120	0,054	58	1/14	82
Bidoni Lt. 240	0,108	290	1/14	817
				<b>1.347</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	32	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	58	0	1
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 30 MC	45	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift da 30 MC	45	1	0

**Frazione residua**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **1.613,72**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **31,6%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**  
 Volumi attesi: MC/Anno **16.137**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0	0	2/7	0
Bidoni Lt. 120	0,108	1071	2/7	12.063
Bidoni Lt. 240	0,216	233	2/7	5.248
				<b>17.311</b>

1304

17.311

Tipologia del servizio	Volumetria MC	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	3,5	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	3,5	Autocarro con vasca 5 MC	862	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	3,5	Autocarro con vasca 5 MC	375	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	24	Autocompattatore G.P. da 24 MC	180	1	0
Conferimento presso impianto	24	Autocompattatore G.P. da 24 MC	180	1	0

## SERVIZI ITINERANTI (UND)

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>71,82</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,70%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>598</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 22	18	2	1/21	626

**626**

Tipologia del servizio	Volumetria	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	22	scarrabile a tenuta 22 MC	28	0	1
Conferimento presso piattaforma	12	n.1 Multilft da 12 MC	52	1	0

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>93,18</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,73%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>731</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 22	19	1	1/7	991

**991**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	<b>45</b>	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 22 MC	23	1	1

**ALTRI MATERIALI INERTI**Contributo da operazioni di raccolta (t): **77,316**Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,73%**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**Volumi attesi: MC/Anno **375**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	15	1	1/14	391

**391**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 18 MC	22	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift da 18 MC	22	1	0

## CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE

Sulla base dei parametri produttivi, e sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature da servire (trattati nei § precedenti), nella tabella seguente si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-50; tempi di svuotamento 0,5 h).

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	1.941,52	5,32	27,36	26,02	10.332,05	101.036,86	111.368,90
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	260,20	5,32	27,36	26,02	1.384,70	6.770,46	8.155,16
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	120,67	5,32	27,36	26,02	642,18	3.139,92	3.782,10
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1.477,89			26,02	-	38.454,70	38.454,70
Conferimento presso piattaforma	827,62	23,21	27,36	26,02	19.212,76	22.643,64	41.856,40
					<b>31.571,68</b>	<b>172.045,58</b>	<b>203.617,26</b>

### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	3.687,63	5,32	27,36	26,02	19.624,16	191.904,21	211.528,37
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	192,74	5,32	27,36	26,02	1.025,70	5.015,16	6.040,86
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	19,92	22,31	27,36	26,02	444,29	1.581,30	2.025,59
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	774,43	5,58	27,36	26,02	4.319,08	21.188,47	25.507,55
Conferimento presso piattaforma	284,99	22,31	27,36	26,02	6.357,69	7.797,36	14.155,05
					<b>31.770,92</b>	<b>227.486,50</b>	<b>259.257,42</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	8.939,71	5,32	27,36	26,02	47.573,72	465.222,33	512.796,06
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	346,94	5,32	27,36	26,02	1.846,26	9.027,28	10.873,54
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	21,51	22,31	27,36	26,02	479,83	1.707,81	2.187,64
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	920,79	5,58	27,36	26,02	5.135,35	25.192,87	30.328,22
Conferimento presso piattaforma	147,33	22,31	27,36	26,02	3.286,62	4.030,86	7.317,48
					<b>58.321,78</b>	<b>505.181,16</b>	<b>563.502,94</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastello da 30 litri	838,10	5,32	27,36	26,02	4.460,04	43.614,59	48.074,63
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	30,03	5,32	27,36	26,02	159,80	781,35	941,15
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	405,13			26,02	-	10.541,37	10.541,37
Conferimento presso piattaforma	64,82	23,21	27,36	26,02	1.504,77	1.773,48	3.278,24
					<b>6.124,60</b>	<b>56.710,79</b>	<b>62.835,39</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	8.939,71	5,32	27,36	26,02	47.573,72	465.222,33	512.796,06
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	693,87	5,32	27,36	26,02	3.692,53	18.054,56	21.747,09
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	53,77	22,31	27,36	26,02	1.199,57	4.269,52	5.469,10
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	1.458,67	5,58	27,36	26,02	8.135,14	39.909,19	48.044,33
Conferimento presso piattaforma	466,77	22,31	27,36	26,02	10.412,98	12.770,94	23.183,92
					<b>71.013,94</b>	<b>540.226,55</b>	<b>611.240,49</b>

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	188	4,08	27,36	26,02	765,87	4.884,33	5.650,20
					<b>765,87</b>	<b>4.884,33</b>	<b>5.650,20</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	311,08			26,02	-	8.094,29	8.094,29
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	174	23,21	27,36	26,02	4.043,29	4.766,24	8.809,52
					<b>4.043,29</b>	<b>12.860,53</b>	<b>16.903,81</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	977,68			26,02	-	25.439,20	25.439,20
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	352	23,21	27,36	26,02	8.169,09	9.629,74	17.798,83
					<b>8.169,09</b>	<b>35.068,94</b>	<b>43.238,03</b>

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	325,89			26,02	-	8.479,73	8.479,73
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	117	23,21	27,36	26,02	2.723,03	3.209,91	5.932,94
					<b>2.723,03</b>	<b>11.689,65</b>	<b>14.412,68</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	235,37			26,02	-	6.124,25	6.124,25
Conferimento presso piattaforma	75	23,21	27,36	26,02	1.748,12	2.060,69	3.808,80
					<b>1.748,12</b>	<b>8.184,94</b>	<b>9.933,05</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	0	0	27,36	26,02	-	-	-

**PANNOLINI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	1726	5,32	27,36	26,02	9.371,08	44.905,27	54.086,52
Conferimento presso impianto (PANN.)	430	23,21	27,36	26,02	9.969,44	11.752,00	21.721,43
					<b>19.340,52</b>	<b>56.657,27</b>	<b>75.997,79</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche di prossimità**:

**RIFIUTI ORGANICI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Svuotamento cassonetti: Autocompattatore G.P. da 24 MC	328,44	5,32	27,36	26,02	1.747,84	26.078,24	27.826,08
Conferimento ad impianto - Autocompattatore G.P. da 24 MC	229,91	5,58	27,36	26,02	1.282,22	6.290,31	7.572,53
					<b>3.030,06</b>	<b>32.368,55</b>	<b>35.398,62</b>

**CARTA E CARTONE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
		€h	€h	€h			
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.700 litri	235,46	22,31	27,36	26,02	5.252,68	18.695,33	23.948,01
Conferimento presso piattaforma	86,65	22,31	27,36	26,02	1.932,99	2.370,70	4.303,69

**7.185,66 21.066,03 28.251,70**

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
		€h	€h	€h			
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	332,41	22,31	27,36	26,02	7.415,55	26.393,41	33.808,96
Conferimento presso piattaforma	44,32	22,31	27,36	26,02	988,74	1.212,63	2.201,37

**8.404,29 27.606,05 36.010,33**

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo orario Operaio	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
		€h	€h	€h			
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	108,03	22,31	27,36	26,02	2.410,05	8.577,86	10.987,91
Conferimento presso piattaforma	21,61	22,31	27,36	26,02	482,01	591,16	1.073,17

**2.892,06 9.169,02 12.061,08**

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: cassonetti da 1.700 litri	592,11	22,31	27,36	26,02	13.208,94	47.013,26	60.222,21
Conferimeto presso piattaforma	157,90	22,31	27,36	26,02	3.522,38	4.320,01	7.842,39

**16.731,33 51.333,27 68.064,60**

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	117,68			26,02	-	3.062,13	3.062,13
Conferimento presso piattaforma	65,90	23,21	27,36	26,02	1.529,90	1.803,10	3.333,00

**1.529,90 4.865,23 6.395,13**

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	311,08			26,02	-	8.094,29	8.094,29
Conferimento presso piattaforma	111,99	23,21	27,36	26,02	2.599,76	3.064,01	5.663,77

**2.599,76 11.158,30 13.758,06**

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	199,16			26,02	-	5.182,06	5.182,06
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	71,70	23,21	27,36	26,02	1.664,40	1.961,61	3.626,01
					<b>1.664,40</b>	<b>7.143,67</b>	<b>8.808,07</b>

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	41,71	4,08	27,36	26,02	170,12	1.085,41	1.255,52
					<b>170,12</b>	<b>1.085,41</b>	<b>1.255,52</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	108,63			26,02	-	2.826,58	2.826,58
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	34,76	23,21	27,36	26,02	806,98	951,09	1.758,07
					<b>806,98</b>	<b>3.777,66</b>	<b>4.584,64</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	-	-	27,36	26,02	-	-	-

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

#### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	6	5,32		26,02	33,45	163,54	196,98
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	440	5,32		26,02	2.341,28	11.447,64	13.788,91
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	974	5,32		26,02	5.182,02	25.337,44	30.519,46
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	18	5,32		26,02	93,65	457,91	551,56
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	915			26,02	-	23.804,15	23.804,15
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	512	23,21	27,36		11.893,04	14.016,82	25.909,86
					<b>19.543,44</b>	<b>75.227,49</b>	<b>94.770,93</b>

#### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	609	5,32		26,02	3.238,64	15.835,29	19.073,93
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	489	5,32		26,02	2.604,39	12.734,13	15.338,52
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	1198	5,32		26,02	6.374,21	31.166,65	37.540,86
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	141	22,31	27,36		3.141,19	3.852,49	6.993,68
					<b>15.358,43</b>	<b>63.588,57</b>	<b>78.947,01</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	2386	5,32		26,02	12.696,40	62.078,91	74.775,31
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	1388	5,32		26,02	7.385,05	36.109,12	43.494,17
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	315	22,31	27,36	26,02	7.019,73	16.796,96	23.816,69
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	367	5,58	27,36		2.046,09	10.037,67	12.083,76
<b>Conferimento presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)</b>	84	22,31	27,36		1.871,08	2.294,77	4.165,85
					<b>31.018,35</b>	<b>127.317,43</b>	<b>158.335,78</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	200	5,32		26,02	1.065,84	5.211,40	6.277,24
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	36	5,32		26,02	193,99	948,52	1.142,51
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	365	5,32		26,02	1.939,91	9.485,19	11.425,10
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	280,59			26,02	-	7.301,05	7.301,05
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	45	23,21	27,36	26,02	1.042,22	1.228,33	2.270,54
					<b>4.241,96</b>	<b>24.174,48</b>	<b>28.416,44</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	0	5,32			-	-	-
Raccolta stradale: bidoni da 120 litri	5385	5,32		26,02	28.657,21	140.119,09	168.776,30
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	2343	5,32		26,02	12.468,96	60.966,85	73.435,81
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	1127	5,58	27,36		6.285,49	30.835,24	37.120,73
<b>Conferimento presso impianto</b>	361	22,31	27,36		8.045,43	9.867,28	17.912,71
					<b>55.457,10</b>	<b>241.788,46</b>	<b>297.245,56</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI  
POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	178			26,02	-	4.625,31	4.625,31
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	183	23,21	27,36		4.236,65	4.993,20	9.229,85
					<b>4.236,65</b>	<b>9.618,51</b>	<b>13.855,16</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	281			26,02	-	7.323,41	7.323,41
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	51	23,21	27,36	26,02	1.176,08	2.704,31	3.880,39
					<b>1.176,08</b>	<b>10.027,72</b>	<b>11.203,80</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	136			26,02	-	3.533,22	3.533,22
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	43	23,21	27,36		1.008,73	1.188,86	2.197,58
					<b>1.008,73</b>	<b>4.722,08</b>	<b>5.730,80</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
<b>Conferimento presso piattaforma</b>	0	-	27,36	26,02	-	-	-

## LO SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le dimensioni lineari in superfici (esempio: Superficie effettiva m<sup>2</sup> x 0,3).

Comune di: **Partinico** Abitanti residenti: **31.963**

<b>Spazzamento misto (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento meccanizzato misto</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	2.500	3.234.361,3	1.293,74	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica		Ore lavoro/anno [h/anno]	
4A	Autista/Operatore - Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>		1.293,74	
2A	Operatore - Servente a terra		1.293,74	
<b>Spazzamento manuale (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167	2.557.904,4	1.981,43	
Carrettella con bidone carrellato	1.167	2.557.904,4	2.191,86	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica		Ore lavoro/anno [h/anno]	
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>		2.191,86	
Personale	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
2A	3.485,61	26,02	90.695,51	
4A	1.293,74	29,09	37.635,03	
			128.330,54	
Mezzi	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	1.981,43	4,19	8.298,60	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	1.293,74	17,62	22.793,67	
			31.092,27	
<b>Totale spazzamento</b>			<b>159.422,81</b>	

## IL LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI

Si prevedono, per gli standard operativi di seguito descritti, i seguenti fabbisogni medi annui, indicativi per la stima del costo del servizio:

Gli standard operativi (numero di lavaggi) sono riportati nella seguente tabella:

<b>Lavaggio strade: 0,25</b>	<b>KMQ</b>	<b>110,32</b>
<b>TURNI/KMQ</b>		
<b>Raccolta fuori cassonetto: 0,05</b>	<b>TOTALE</b>	<b>309</b>
	<b>CASSONETTI</b>	

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade: interventi mensili (solo periodo aprile - settembre) sulle vie comunali principali	27,58	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato: interventi periodici commisurati al fabbisogno	15,45	0	1

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade	172,375	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato	96,5625	0	2

Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€/anno)
Lavacassonetti	1.077,34	27,51		29.636,12
Porter attrezzato	603,52	5,32		3.210,70
<b>Personale</b>				
Autista 4A	1.077,34		29,09	31.339,93
Operatore 2A	603,52		26,02	15.703,48
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO STRADE</b>				<b>79.890,23</b>

Descrizione attrezzature	N. Contenitori
Cassonetti Lt. 1.100	111
Cassonetti Lt. 1.700	198
<b>Tot.</b>	<b>309</b>

lavaggio dei cassonetti mobili: 0.5 TURNI/CASSONETTO

lavaggio dei bidoncini: 0.25 TURNI/CASSONETTO

Tipo di contenitore	Periodo estivo (Giu – Ago)	Periodo invernale (Set – Mag)
Raccolta RSU tal quale	6	6
Raccolta Plastica/Lattine	3	3
Raccolta Vetro	3	3
Raccolta Carta e cartone	3	3
Raccolta Organico	6	9

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio dei cassonetti con stazione mobile [309]	Lavacassonetti a caricamento laterale monoperatore	154,5	1	0
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	965,63	27,51		26.562,90
Personale				
Autista 4A	965,63		29,09	28.090,03
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO CASSONETTI</b>				<b>54.652,94</b>

## IL SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata mediante l'articolazione delle squadre di operative di intervento che la Ditta Appaltatrice dovrà mettere in atto per garantire un adeguato livello di pulizia.

<b>MERCATI (servizio dedicato)</b>	<b>Tipo banchi</b>	<b>Turni annui</b>	<b>Ore di servizio stimate per squadra</b>	<b>Ore totali</b>
Quindicinale	Alimentare e non Alimentare [num. Posteggi 162]	26,07	4	104,28

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previsti</b>	<b>N° di autisti 4A previsti</b>	<b>N° di operatori 2A previsti</b>
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	104,28	1	1
Raccolta sacchetti a carico degli utenti	Apecar attrezzato: interventi quindicinali	104,28		2

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previste</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi quindicinali	104,28	1	1
A. vasca attrezzato: interventi dedicati	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	104,28	0	2
<b>Mezzi</b>	<b>Ore di servizio</b>	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista/Operatore</b>	<b>Costo Totale (€anno)</b>
Autospazzatrice	104,28	17,61		1.836,37
Porter attrezzato	104,28	5,32		554,77
<b>Personale</b>				
Autista 4A	104,28		29,09	3.033,51
Operatore 2A	312,84		20,06	6.275,57
<b>TOTALE COSTO MERCATI</b>				<b>11.700,22</b>

<b>Festività</b>	<b>Numero giorni interessati</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di ore previste</b>
19 marzo festa di San Giuseppe	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
dal 24 al 27 Giugno festa di san Paolino (quartiere San Paolino)	3	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	6	37,5
dal 4 all'8 Agosto festa in onore di Maria S.S. del Ponte	4	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	8	50
1° settimana di Settembre festa del Borgo Parrini	7	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	14	87,5
30 settembre (suscettibile di modifica) Notte Bianca	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
1° decade di Ottobre festa in onore di Maria S.S. del Rosario	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
6 Novembre festa di San Leonardo	1	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	2	12,5
Manifestazioni Natalizie possono essere organizzate per il mese di Dicembre nel Centro Storico	3	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	6	37,5

**262,50**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previste</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta contenitori - Spazzamento man.	Porter attrezzato	262,50	0	2
<b>Mezzi</b>	ore di servizio	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista</b>	Costo Totale (€anno)
Porter attrezzato	262,50	5,32		1.396,50
<b>Personale</b>				
Operatore 2A	262,50		26,02	6.830,25
<b>TOTALE COSTO SERVIZIO FESTIVITA'</b>				<b>8.226,75</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in € 2.565.052,46.

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si allega qui di seguito la previsione del costo annuo.

<b>Personale dipendente</b>	<b>Unità</b>	<b>Costo/annuo</b>	<b>Totale</b>
Cat./pos. 2B	14	38.973,75	545.632,50
Cat./pos. 2A	20	42.700,69	854.013,80
Cat./pos. 3B	11	43.453,68	477.990,48
Cat./pos. 3A	11	44.894,78	493.842,58
Cat./pos. 4B	1	46.604,40	46.604,40
Cat./pos. 4A	2	47.728,93	95.457,86
Cat./pos. 5A (C. del serv.)	1	51.510,84	51.510,84
<b>Totale</b>	<b>60</b>		<b>2.565.052,46</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro –fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

**Media Anno 2015 - 2016**

<b>Frazione merceologica</b>	<b>[kg]</b>	<b>[Tonn.]</b>	<b>Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.</b>	<b>Impianto</b>	<b>Totale Costo Trattamento/Smaltimento</b>	<b>Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>	<b>Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.</b>
<b>Organico</b>	4.162.600,0	4.162,60	100,0	Sicilfert	416.264,59	-	-
<b>Verde</b>	233.300,0	233,30	30,0	Sicilfert	6.997,95	-	-
<b>Carta</b>	1.424.500,0	1.424,50	0,0	Sirein	-	40,65	57.906,93
<b>Cartone</b>	610.500,0	610,50	0,0	Sirein	-	96,78	59.085,25
<b>Plastica</b>	1.037.900,0	1.037,90	0,0	LCR	-	83,10	60.373,10
<b>Plastica dura</b>			120,0	LCR	37.363,45		
<b>Alluminio</b>	20.200,0	20,20	150,0	LCR	3.033,49	451,31	9.126,95
<b>Acciaio</b>	182.000,0	182,00	150,0	LCR	27.301,37	114,48	20.836,41
<b>Vetro</b>	667.400,0	667,40	10,0	LCR	6.673,67		
<b>Pannolini</b>	404.500,0	404,50	178,5	Ecoambiente + RAP	72.196,96	-	-
<b>Ingombranti metallici</b>	237.600,0	237,60	400,0		95.049,21	-	-
<b>Altri materiali inerti</b>	237.600,0	237,60			-	-	-
<b>Pile</b>	1.300,0	1,30	800,0	MGF	1.040,05	-	-
<b>Farmaci</b>	6.100,0	6,10	600,0	?	3.640,18	-	-
<b>Ingombranti</b>	37.400,0	37,40	400,0	LCR	14.965,20	-	-
<b>R.A.E.E.</b>	151.700,0	151,70	80,0	MGF	12.133,94	-	-
<b>Tessili</b>	325.000,0	325,00	0,0		-	-	-
<b>Legno</b>	65.000,0	65,00	70,0	MFG	4.550,23	3,81	247,66
<b>Spazzamento</b>	288.900,0	288,90	178,5	Ecoambiente + RAP	51.569,25	-	-
<b>Residuale</b>	4.351.700,0	4.351,70	178,5	Ecoambiente + RAP	776.771,75	-	-
<b>Pulizie caditoie</b>	32.000,0	32,00	150,0	Ecoambiente + RAP	4.800,00		
<b>Totale</b>	<b>14.477.200,0</b>	<b>14.477,20</b>			<b>1.534.351,29</b>		<b>207.576,30</b>

## COSTI ATTREZZATURE

Tipologia Attrezzature UD PAP + UDPROX + UND	Totale	Costo unitario (€/cad.)	Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Bidoni Lt. 120	2627	52,06	12,19	32.033,84
Bidoni Lt. 240	1503	58,53	13,71	20.605,46
Bidoni Lt. 360	2	69,16	16,20	32,40
Cassonetti Lt. 1.100	111	369,54	97,22	10.791,47
Cassonetti Lt. 1.700	198	671,42	184,84	36.597,43
Contenitori 25 litri	12	8,2	1,65	19,74
Contenitori da 2.000 litri	28	550	121,08	3.390,35
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	38	189,83	38,09	1.447,26
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	38	189,83	38,09	1.447,26
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitori 6 litri)	13350	9,81	1,97	26.275,37
Mastelli da 30 litri	9601	8,2	1,65	15.795,33
Mastelli da 40 litri	24959	9,32	1,87	46.670,41
Mastelli da 50 litri	9601	10,5	2,11	20.225,73
<b>TOTALE</b>	<b>62068</b>			<b>215.332,06</b>

Tipologia Attrezzature UD PAP + UDPROX + UND	Fabbisogno	Costo unitario (€/cad.)	Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	1	4300	1.105,32	1.105,32
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	1	4400	1.131,08	1.131,08
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1	6000	1.731,36	1.731,36
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	1	4500	1.157,15	1.157,15
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	1	4700	1.208,98	1.208,98
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>			<b>7.491,04</b>

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO – (Tab. A + Tab. B) = 215.332,06 + 7.491,04 = 222.823,10**

<b>Tipologia Mezzi</b>	<b>Ore d'impiego annue</b>	<b>Costo orario (€/h)</b>	<b>Costo Totale</b>
Autocarro	229,43	4,08	935,65
Ape con vasca da 1,5 m3	1.981,43	4,19	8.298,60
Autocarro con vasca 5 MC	44.648,56	5,32	237.602,66
Autocompattatore G.P. da 24 MC	4.030,90	22,31	89.922,88
Autocompattatore G.P. da 24 MC (Fermo Macchina)	4.648,00	5,58	25.922,35
Multift	3.158,95	23,21	73.333,42
Lavacassonetti	2.042,97	27,51	56.199,03
Spazzatrice	1.398,02	17,62	24.630,91
Trasporto presso impianto (pulizia caditoia)			1.000,00
<b>TOTALE</b>			<b>517.845,49</b>

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc. (in questa voce rientrano quindi anche tutti gli impiegati attualmente in forza provenienti dal vecchio appalto).
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detergenti, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operativo elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono €24.250,00.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1€ad abitante per i successivi.

## ANALISI DEI COSTI

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

<b>Comune di Partinico</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare</b>	
Costo personale annuo	€ 2.565.052,46
Attrezzature	€ 222.823,10
Gestione Mezzi d'opera	€ 517.845,49
Costi di informazione	€ 47.770,50
Somma A	€ 3.353.491,55
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 503.023,73
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 3.856.515,28</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 24.250,00
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 3.880.765,28</b>
Spese di gara	€ 6.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 1.534.351,30
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 5.421.116,58</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	<b>-€ 207.576,30</b>
<b>D -Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	
	€ 77.130,31
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 5.284.670,59</b>
IVA 10% sul servizio	€ 388.076,53
IVA 10% sul conferimento	€ 153.435,13
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 5.826.182,25</b>

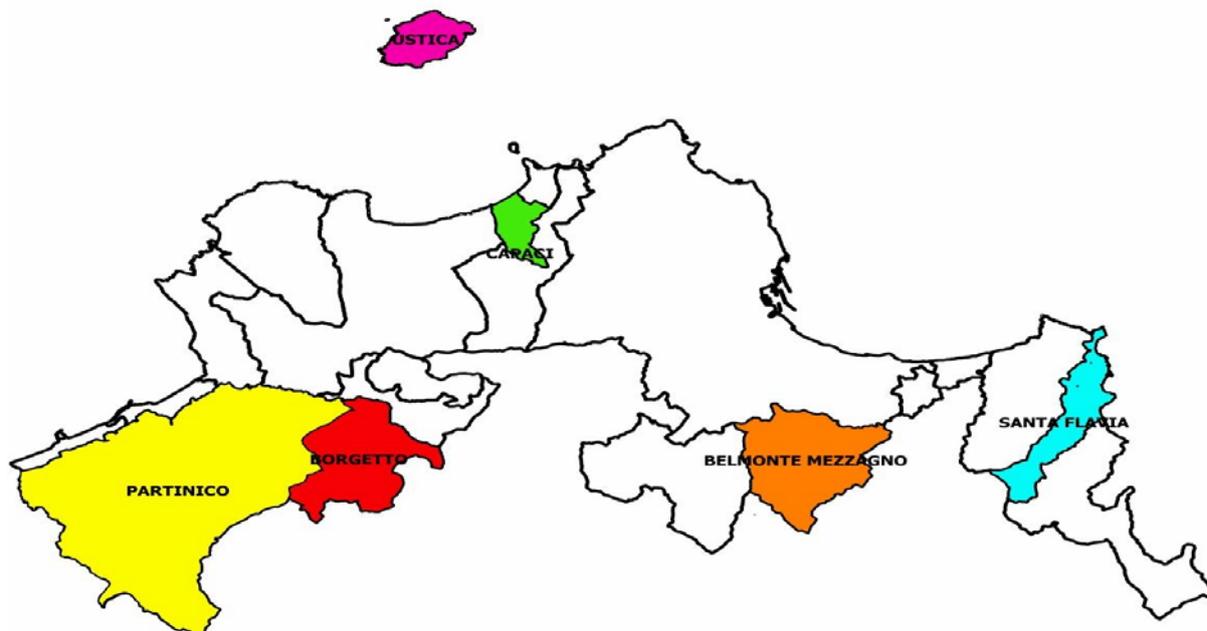
S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI

**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

**PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI SANTA FLAVIA**



*I COLLABORATORI*

*Dott. Massimiliano Cusumano*

*Ing. Gaetano Salemi*

*Geom. Gaspare Piffero*

*Geom. Stefano Pizzitola*

*Sig.ra Marisa Varvaro*

*Arch. Leonardo Tola*

*IL PROGETTISTA*  
*Arch. Leonardo Tola*

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI SANTA FLAVIA.....	1
LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U. ....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE.....	8
SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD).....	10
SERVIZI ITINERANTI (UD) .....	16
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD) .....	18
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND) .....	19
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND) .....	22
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE .....	27
SPAZZAMENTO STRADALE .....	34
LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI.....	35
SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE .....	37
COSTO DEL PERSONALE.....	39
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI .....	40
COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA.....	44
CONTO ECONOMICO.....	45

# LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

Obiettivo di progetto - Santa Flavia	
Prod. annua R.S.U.	6.275,54 t/anno
Stima riduzione annua R.S.U.	0,00 %
Prod. annua R.S.U. - Progetto	6.275,54 t/anno
Quantitativo annuo R.D.	4.083,78 t/anno
Percentuale annua R.D.	65,07 %/anno
Quantitativo annuo R.U.R.	2.191,76 t/anno
Percentuale annua R.U.R.	34,93 %/anno

Frazione merceologica	[%] Fraz. Co.Na.I.	[%] Intercett.	t/anno	t/mese	[%] R.D.
Carta	100%	80,00%	618,9	51,6	9,86%
Cartone	100%	80,00%	265,2	22,1	4,23%
Plastica	100%	70,00%	450,9	37,6	7,18%
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Alluminio	100%	70,00%	8,8	0,7	0,14%
Acciaio	100%	70,00%	79,1	6,6	1,26%
Legno	100%	60,00%	28,2	2,4	0,45%
Tessili	-	50,00%	141,2	11,8	2,25%
Umido	-	81,00%	1.808,4	150,7	28,82%
Verde	-	81,00%	101,3	8,4	1,61%
Vetro	100%	70,00%	289,9	24,2	4,62%
R.A.E.E.	-	70,00%	65,9	5,5	1,05%
Ingombranti	-	70,00%	16,3	1,4	0,26%
Pile	-	30,00%	0,6	0,0	0,01%
Farmaci	-	30,00%	2,6	0,2	0,04%
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	103,2	8,6	1,65%
Altri materiali inerti	-	70,00%	103,2	8,6	1,65%
Pannolini	-	100,00%	175,7	14,6	0,00%
Spazzamento stradale	-	100,00%	125,5	10,5	0,00%
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	1.890,5	157,5	0,00%
<b>TOTALE</b>		-	<b>6.275,5</b>	<b>523,0</b>	<b>65,07%</b>

# **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che, quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

## *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellulosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

## *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da cassoni scarrabili per le altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 87 % e il 13%.

Inoltre, sono stati stimati i quantitativi di rifiuti che saranno prodotti dalle utenze ricadenti nelle differenti zone di raccolta (itineranti con cassoni scarrabili e porta a porta). Le tabelle seguenti riportano tale quantificazione.

## CALENDARIO DEI SERVIZI BASE

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	ORPRUD	Organico	UD	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	3	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	CECPRUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	PLPRUD	Plastica	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	VEPRUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>di Prossimità</i>	RESPRUD	Residuale	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T&oF	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	1*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	2/3*	7
Raccolta e trasporto rifiuti cimiteriali	CIM	Rifiuti Cimiteriali assimilati agli urbani	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

<b>Servizi base</b>	<b>LEG</b>	<b>Frazione Merceologica</b>	<b>Utenza</b>
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento misto	SPMIS	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Lavaggio, disinfezione e manutenzione contenitori raccolta rifiuti e trasporto acque di lavaggio	LAVCON	<b>Rifiuti da lavaggio contenitori</b>	<b>UD + UND</b>
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	<b>UD + UND</b>
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD+UND</b>
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	<b>UD + UND</b>

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete viaria e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

Santa Flavia	Utenze dom. (UD)	Componenti utenze	Media comp.
Fasce < 6	3.614	8.989	2,49
Fasce > 5 < 11	696	1.823	2,62
Fasce > 10 < 16	277	698	2,52
Fasce > 15 < 21	211	503	2,38
Fasce > 20	261	656	2,51
Utenze s.n.c.	585	1338	2,29
	<b>5.644</b>	<b>14.007</b>	<b>2,48</b>

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016		12.229	
Obiettivo RD		65,1%	
		Media Anno 2015 - 2016	
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
Organico	81,00%	1.057.180,7	86,5
Verde	81,00%	59.241,9	4,8
Carta	80,00%	361.784,3	29,6
Cartone	80,00%	155.050,4	12,7
Plastica	58,58%	263.587,1	21,6
Alluminio	2,12%	5.136,1	0,4
Acciaio	45,00%	46.224,6	3,8
Vetro	70,00%	169.490,1	13,9
Pannolini	100,00%	175.715,1	14,4
Ingombranti metallici	70,00%	60.348,8	4,9
Altri materiali inerti	70,00%	60.348,8	4,9
Pile	30,00%	564,8	0,0
Farmaci	30,00%	2.635,7	0,2
Ingombranti	70,00%	16.253,6	1,3
R.A.E.E.	70,00%	65.893,2	5,4
Tessili	50,00%	82.543,9	6,8
Legno	60,00%	16.508,8	1,4
Spazzamento	-	125.510,8	10,3
Residuale	-	944.598,6	77,2
<b>Totale</b>		<b>3.668.617,2</b>	<b>300,0</b>
<b>Incidenza UD</b>		<b>58,46%</b>	

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Punti di raccolta	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazione residua			Vetro	
			S6	bio	m20	120	240	m40	240	1100	m30	240	1100	m40	240	1100	m30	240
<b>Fasce 1-5</b>	3.614	2.289	3.614	3.614	3.614			3.614			3.614			3.614			3.614	
<b>Fasce 6-10</b>	696	95	696	696		95			190			190			190			95
<b>Fasce 11-15</b>	277	22	277	277			22			22			22			22		22
<b>Fasce 16-20</b>	211	12	211	211			12			12			12			12		24
<b>Fasce &gt; 20</b>	261	7	261	261			14			14			14			14		14
<b>Utenze s.n.c.</b>	585	102	585	585	585			585			585			585			585	
	<b>5.644</b>		<b>5.644</b>	<b>5.644</b>	<b>4.199</b>	<b>95</b>	<b>48</b>	<b>4.199</b>	<b>190</b>	<b>48</b>	<b>4.199</b>	<b>190</b>	<b>48</b>	<b>4.199</b>	<b>190</b>	<b>48</b>	<b>4.199</b>	<b>155</b>

**Assegnazione forniture utenze domestiche - prossimità**

Classi di attribuzione	n° utenze	Punti di raccolta	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazioni residua			Vetro	
			S6	bio	m20	120	240	s110	240	1100	s70	240	1100	m40	240	1100	m40	240
<b>Fasce 1-5</b>	-		-	-														
<b>Fasce 6-10</b>																		
<b>Fasce 11-15</b>																		
<b>Fasce 16-20</b>																		
<b>Fasce &gt; 20</b>																		
<b>Utenze s.n.c.</b>																		

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 3.614 utenze sono organizzate in “**entità abitative**” con un massimo di 5 famiglie, e allo stesso modo per le altre fasce. Questa classificazione permette di pianificare l’assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>1.057,18</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.349</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,0018	5644	3/7	1.589
Bidoni Lt. 120	0,03	95	3/7	446
Bidoni Lt. 240	0,06	48	3/7	451
				<b>2.486</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	99	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	28	0	1
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	28	0	1
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 22 MC	113	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 22 MC	113	<b>1</b>	<b>0</b>

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un "Kit f.o.r.d. domestica" con chiusura anti-randagismo, dotati di transponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>516,83</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>4.023,93</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 30	0,0135	4199	1/7	2.956
Bidoni Lt. 240	0,108	190	1/14	535
Cassonetti Lt. 1.100	0,495	48	1/14	619

**4.110**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	185	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	33	0	1
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	9	1	2
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	57	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	57	1	0

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato sia con modalità porta a porta, mediante raccolta da mastello, e bidoni da 240 lt da 360 lt. e da 1100 lt. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dei quartieri.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di cassonetti dedicati.

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>314,95</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>8,58%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>9.428</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,0248	4.199	1/7	5.430
Bidoni Lt. 240	0,192	190	1/7	1.902
Cassonetti Lt. 1.100	0,88	48	1/7	2.203
				<b>9.535</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	339	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	119	0	1
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	18	1	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	66	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	66	1	0

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica e lattine in alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato sia porta a porta con l'ausilio di mastelli, sia con l'utilizzo di cassonetti di varia volumetria. Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche, attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

**VETRO**Contributo da operazioni di raccolta (t): **169,49**Contributo da operazioni di raccolta (%): **4,62%**Peso specifico della frazione (t/mc): **0,225**

Volumi attesi: MC/Anno

**753**

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt.30	0,006	4199	1/14	657
Bidoni Lt. 120	0,024	155	1/14	97

**754**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	41	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	scarrabile 30 MC	25	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile da 30 MC	25	<b>1</b>	<b>0</b>

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli e bidoni carrellati. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>945</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>25,75%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>9.446</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 40	0,032	4199	1/7	7.006
Bidoni Lt. 240	0,12	190	1/7	1.189
Cassonetti Lt. 1.100	0,55	48	1/7	1.377

**9.572**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	438	0	2
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	74	0	1
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	14	1	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	100	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	100	1	<b>0</b>

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata con il sistema porta a porta in tutto il territorio comunale.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

Le zone nelle quali effettuare l'uno o l'altro servizio è determinato dall'analisi della densità abitativa dell'entità abitative.

**RIFIUTI URBANI PERICOLOSI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>3,20</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>0,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,04</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>76</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,06	13	1/7	41
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,06	13	1/7	41

**81**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	41	0	1

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>82,54</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,25%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>825</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	2	8	1/7	834

**834**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	0		

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (**C.I.R.**) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I **C.I.R.**, in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>59,24</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>494</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	10	1	1/7	521

**521**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	43	0	1
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	n.1 Multilft con scarrabile da 12 MC	43	1	0

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>93,11</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,54%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>766</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	15	1	1/7	782

**782**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	43	0	1
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	43	1	0

**R.A.E.E.**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>65,89</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,80%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>659</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 18	13	1	1/7	678

**678**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	scarrabile 18 MC	<b>38</b>	0	1
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	<b>38</b>	1	

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>60,35</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,65%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,2</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>302</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	6	1	1/7	313
				<b>313</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	26	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 12 MC	26	1	

**SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)**

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero, tali materiali infatti non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

**PANNOLINI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>175,72</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>5%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.757</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Sacchetti da Lt. 60 ( a carico dell'utente)	0,06	282	2/7	1.766
				<b>1.766</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	110	0	2
Conferimento presso impianto (PANN.)	n.1 Multift con scarrabile da 18 MC	98	1	0

## RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani verrà effettuata sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoni carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

**Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2016**

**12.229**

<b>Obiettivo RD</b>	<b>65,1%</b>	<b>Media Anno 2015 - 2016</b>	
<b>Frazione merceologica</b>	<b>Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UND</b>		
	<b>[%] Intercett.</b>	<b>[kg]</b>	<b>[kg/(Ab. x anno)]</b>
<b>Organico</b>	81,00%	751.233,2	61,4
<b>Verde</b>	80,00%	42.097,3	3,4
<b>Carta</b>	80,00%	257.084,2	21,0
<b>Cartone</b>	58,58%	110.178,9	9,0
<b>Plastica</b>	70,00%	187.305,2	15,3
<b>Alluminio</b>	100,00%	3.649,7	0,3
<b>Acciaio</b>	70,00%	32.847,2	2,7
<b>Vetro</b>	100,00%	120.439,8	9,8
<b>Pannolini</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>Ingombranti metallici</b>	70,00%	42.883,9	3,5
<b>Altri materiali inerti</b>	30,00%	42.883,9	3,5
<b>Pile</b>	30,00%	0,0	0,0
<b>Farmaci</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>Ingombranti</b>	70,00%	0,0	0,0
<b>R.A.E.E.</b>	50,00%	0,0	0,0
<b>Tessili</b>	60,00%	58.655,7	4,8
<b>Legno</b>	-	11.731,1	1,0
<b>Spazzamento</b>	-	0,0	0,0
<b>Residuale</b>	-	945.931,4	77,4
<b>Totale</b>		<b>2.606.921,3</b>	<b>213,2</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>41,54%</b>	

**ATTREZZATURE DESTINATE ALLE UTENZE NON DOMESTICHE**

Settori produttivi	Totale	PL			OR			CA			VE			RES		
		TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°
Cat. ai sensi del D.P.R. 27/04/1999 N. 158																
Alberghi con ristorante	3	CASS_PL_1100	1100	3	CASS_OR_240	240	3	MAST_CA_40	40	3	CASS_VE_240	240	3	CASS_RES_360	360	3
Alberghi senza ristorante	10	CASS_PL_1100	1100	10	MAST_OR_25	25	10	MAST_CA_40	40	10	CASS_VE_120	120	10	CASS_RES_360	360	10
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	16	CASS_PL_120	100	16				CASS_CA_120	120	16	MAST_VE_40	40	16	CASS_RES_120	120	16
Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	11	CASS_PL_120	100	11				MAST_CA_40	40	11	MAST_VE_40	40	11	CASS_RES_120	120	11
Attività industriali con capannoni di produzione	14	CASS_PL_120	100	14				CASS_CA_120	120	14	MAST_VE_40	40	14	CASS_RES_120	120	14
Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	201	CASS_PL_120	100	201				MAST_CA_40	40	201	MAST_VE_40	40	201	CASS_RES_240	240	201
Banche ed istituti di credito	4	CASS_PL_120	100	4				MAST_CA_40	40	4	MAST_VE_40	40	4	CASS_RES_240	240	4
Bar, caffè, pasticceria	27	CASS_PL_240	240	27	CASS_OR_120	120	27	MAST_CA_40	40	27	CASS_VE_240	240	27	CASS_RES_240	240	27
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	5	CASS_PL_1100	1100	5	CASS_OR_120	120	5	MAST_CA_40	40	5	CASS_VE_240	240	5	CASS_RES_360	360	5
Case di cura e riposo	7	CASS_PL_1100	1100	7	CASS_OR_240	240	7	CASS_CA_120	120	7	CASS_VE_240	240	7	CASS_RES_360	360	7
Cinematografi e teatri	1	CASS_PL_240	100	1	MAST_OR_25	25	1	MAST_CA_40	40	1	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	23	CASS_PL_120	100	23				CASS_CA_120	120	23	MAST_VE_40	40	23	CASS_RES_120	120	23
Mense, birrerie, amburgherie	1	CASS_PL_240	240	1	CASS_OR_120	120	1	CASS_CA_120	120	1	CASS_VE_240	240	1	CASS_RES_240	240	1
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	7	CASS_PL_1100	1100	7	CASS_OR_240	240	7	CASS_CA_120	120	7	CASS_VE_240	240	7	CASS_RES_360	360	7
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	32	CASS_PL_120	100	32				MAST_CA_40	40	32	MAST_VE_40	40	32	CASS_RES_120	120	32
Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	13	CASS_PL_120	100	13				MAST_CA_40	40	13	MAST_VE_40	40	13	CASS_RES_120	120	13
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	20	CASS_PL_240	240	20	CASS_OR_240	240	20	MAST_CA_40	40	20	CASS_VE_120	120	20	CASS_RES_240	240	20
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	37	CASS_PL_240	240	37	CASS_OR_240	240	37	MAST_CA_40	40	37	CASS_VE_240	240	37	CASS_RES_360	360	37
Stabilimenti balneari	5	CASS_PL_1100	1100	5	CASS_OR_240	240	5	CASS_CA_120	120	5	CASS_VE_240	240	5	CASS_RES_360	360	5
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	51	CASS_PL_240	240	51	CASS_OR_120	120	51	MAST_CA_40	40	51	CASS_VE_240	240	51	CASS_RES_360	360	51
Uffici, agenzie, studi professionali	79	CASS_PL_120	100	79				CASS_CA_240	240	79	MAST_VE_40	40	79	CASS_RES_240	240	79
	<b>567</b>			<b>567</b>			<b>174</b>			<b>567</b>			<b>567</b>			<b>567</b>

**Numero Contenitori**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	393	MAST_OR_25	25	11	MAST_CA_40	40	415	MAST_VE_40	40	394	CASS_RES_120	120	110
CASS_PL_240	240	137	CASS_OR_120	120	84	CASS_CA_120	120	73	CASS_VE_120	120	30	CASS_RES_240	240	332
CASS_PL_360	360	0	CASS_OR_240	240	79	CASS_CA_240	240	79	CASS_VE_240	240	143	CASS_RES_360	360	125
CASS_PL_1100	1100	37	CASS_OR_360	360	0	CASS_CA_360	360	0			0			0
		<b>567</b>			<b>174</b>			<b>567</b>			<b>567</b>			<b>567</b>

**Volumi installati**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_PL_120	120	47.160	MAST_OR_25	25	275	MAST_CA_40	40	16600	MAST_VE_40	40	15760	CASS_PL_120	120	13.200
CASS_PL_240	240	32.880	CASS_OR_120	120	10080	CASS_CA_120	120	8760	CASS_VE_120	120	3600	CASS_RES_120	240	79.680
CASS_PL_360	360	-	CASS_OR_240	240	18960	CASS_CA_240	240	18960	CASS_VE_240	240	34320	CASS_RES_240	360	45.000
CASS_PL_1100	1100	40.700	CASS_OR_360	360	0	CASS_CA_360	360	0			0			-
		<b>120.740</b>			<b>29.315</b>			<b>44.320</b>			<b>53.680</b>			<b>137.880</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>751,23</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>28,82%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.669</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori 25 litri	0,0095	11	3/7	16
Bidoni Lt. 120	0,0456	84	3/7	599
Bidoni Lt. 240	0,0912	79	3/7	1127
Bidoni Lt. 360	0,09	0	3/7	0
		<b>174</b>		<b>1.743</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	37	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	70	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 22 MC	79	0	1
Conferimeto presso piattaforma	n.1 Multilift - Scarrabile a tenuta 22 MC	79	1	0

### CARTA E CARTONE

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>367,26</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,09%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2.859,41</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 50	0,0425	415	1/7	920
Bidoni Lt. 120	0,24	0	1/7	0
Bidoni Lt. 240	0,204	73	1/7	777
Bidoni Lt. 360	0,306	79	1/7	1.261
		<b>567</b>		<b>2.957</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	57	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	49	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	79	0	1
Conferimeto presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	35	1	0

#### PLASTICA/LATTINE

Contributo da operazioni di raccolta (t): **223,80**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **8,58%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **-**

Volumi attesi: MC/Anno **6.700**

Contenitori previsti	Volumentria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,102	393	1/7	2.090
Bidoni Lt. 240	0,204	37	1/7	394
Bidoni Lt. 360	0,324	140	1/7	2.365
Cassonetti Lt. 1.100	0,99	37	1/7	1.910

**6.759**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	131	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	25	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	148	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	27	1	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	17	1	0
Conferimeto presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	47	1	0

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **120,44**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **4,62%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,225**  
 Volumi attesi: MC/Anno **535**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,016	394	1/14	164
Bidoni Lt. 120	0,048	30	1/14	38
Bidoni Lt. 240	0,096	143	1/14	358
				<b>560</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	10	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	2	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	22	0	1
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 30 MC	19	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 30 MC	19	1	

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **946**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **36,3%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**  
 Volumi attesi: MC/Anno **9.459**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,102	110	2/7	1.170
Bidoni Lt. 240	0,156	332	2/7	5.401
Bidoni Lt. 360	0,234	125	2/7	3.050
				<b>9.622</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: bidono da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	73	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	338	0	1
Raccolta stradale: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	191	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	100	1	0
Conferimento presso impianto	Autocompattatore G.P. da 24 MC	100	1	0

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>58,66</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,25%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>587</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	2	12	1/14	626
				<b>626</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 22 MC	0		

**SERVIZI ITINERANTI****RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>42,10</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,61%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>351</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	7	1	1/7	365
				<b>365</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	<b>30</b>	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	30	1	

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>54,62</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,65%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>546</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	11	1	1/7	574
				<b>574</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 12 MC	48	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift da 12 MC	24	1	1

#### ALTRI MATERIALI INERTI

Contributo da operazioni di raccolta (t): **42,88**

Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,65%**

Peso specifico della frazione (t/mc): **0,2**

Volumi attesi: MC/Anno **214**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 6	5	1	1/7	261

**261**

Tipologia del servizio	Volumetria	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 6 MC (Stazionamento)	6	scarrabile a tenuta 6 MC	43	0	1
Conferimento presso piattaforma	6	n.1 Multift da 6 MC	43	1	

## CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (NR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE

Sulla base dei parametri produttivi, e sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature da servire (trattati nei § precedenti), nelle seguenti tabelle si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-50; tempi di svuotamento 0,5 h).

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	621	5,32		26,02	3.303,54	32.305,24	35.608,78
Raccolta porta a porta: bidone Lt.120	174	5,32		26,02	926,75	4.531,36	5.458,11
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	176	5,32		26,02	936,51	4.579,06	5.515,57
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	706			26,02	-	18.373,11	18.373,11
Conferimento presso piattaforma	678	23,21	27,36		15.736,43	18.546,53	34.282,96
					<b>20.903,23</b>	<b>78.335,30</b>	<b>99.238,53</b>

### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	1.155	5,32		26,02	6.144,38	60.085,79	66.230,18
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	209	5,32		26,02	1.112,11	5.437,63	6.549,73
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	54	22,31	□7,36	26,02	1.199,57	4.269,52	5.469,10
Autocompattatore G.P. da 22 MC (fermo macchina)	357	5,58	27,36		1.989,86	9.761,82	11.751,68
Conferimento presso piattaforma	57	22,31	27,36		1.273,51	1.561,89	2.835,40
					<b>11.719,44</b>	<b>81.116,65</b>	<b>92.836,09</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	2.121	5,32		26,02	11.287,46	110.379,83	121.667,29
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	743	5,32		26,02	3.954,15	19.333,79	23.287,94
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	115	22,31	27,36	26,02	2.559,09	6.123,45	8.682,54
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	414	5,58	27,36		2.307,96	11.322,33	13.630,29
Conferimento presso piattaforma	66	22,31	27,36		1.477,09	1.811,57	3.288,67
					<b>21.585,76</b>	<b>148.970,96</b>	<b>170.556,72</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	257	5,32		26,02	1.365,42	13.352,40	14.717,82
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	38	5,32		26,02	201,61	985,77	1.187,38
Scarrabile 30 MC (stazionamento)	157			26,02	-	4.086,38	4.086,38
Conferimento presso piattaforma	25	23,21	27,36		583,33	687,49	1.270,82
					<b>2.150,35</b>	<b>19.112,04</b>	<b>21.262,40</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €/h	Costo orario Autista €/h	Costo orario Operaio €/h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	2.737	5,32		26,02	14.564,47	142.425,58	156.990,05
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	464	5,32		26,02	2.471,35	12.083,62	14.554,96
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	90	22,31	27,36	26,02	1.999,29	7.115,87	9.115,16
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	623	5,58	27,36		3.475,43	17.049,70	20.525,13
Conferimento presso piattaforma	219	22,31	27,36		4.893,41	6.001,49	10.894,90
					<b>27.403,94</b>	<b>184.676,26</b>	<b>212.080,20</b>

**RIFIUTI URBANI  
PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	41	4,08		26,02	165,94	1.058,27	1.224,21
					<b>165,94</b>	<b>1.058,27</b>	<b>1.224,21</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	-	<b>23,21</b>	27,36	26,02	-	-	-

**RAMAGLIE E SFALCI DI  
POTATURA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	272			26,02	-	7.066,44	7.066,44
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	261	23,21	27,36		6.051,18	7.133,14	13.184,32
					<b>6.051,18</b>	<b>14.199,59</b>	<b>20.250,76</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	272			26,02	-	7.066,44	7.066,44
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	43	23,21	27,36		1.008,53	1.188,86	2.197,39
					<b>1.008,53</b>	<b>8.255,30</b>	<b>9.263,83</b>

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 18 MC (stazionamento)	235			26,02	-	6.124,25	6.124,25
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	38	23,21	27,36		874,06	1.030,34	1.904,40
					<b>874,06</b>	<b>7.154,59</b>	<b>8.028,65</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	163			26,02	-	4.239,87	4.239,87
Conferimento presso piattaforma	65	23,21	27,36	26,02	1.512,79	1.783,29	3.296,08
					<b>1.512,79</b>	<b>6.023,15</b>	<b>7.535,95</b>

**PANNOLINI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	690	5,32		26,02	3.670,60	35.894,71	39.565,31
Conferimento presso impianto (PANN.)	216	23,21	27,36		5.009,08	5.904,72	10.913,81
					<b>8.679,68</b>	<b>41.799,43</b>	<b>50.479,11</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

**RIFIUTI ORGANICI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	6	5,32		26,02	33,98	166,15	200,13
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	234	5,32		26,02	1.245,56	6.090,14	7.335,70
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	440	5,32		26,02	2.342,84	11.455,27	13.798,11
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	-	5,32		26,02	-	-	-
Scarrabile 22 MC (Stazionamento)	495			26,02	-	12.881,14	12.881,14
<b>Conferimeto presso piattaforma</b>	475	23,21	27,36		11.032,59	13.002,72	24.035,32
					<b>14.654,97</b>	<b>43.595,42</b>	<b>58.250,39</b>

**CARTA E CARTONE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	359	5,32		26,02	1.911,77	9.347,58	11.259,35
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	-	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	303	5,32		26,02	1.614,18	7.892,51	9.506,69
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	492	5,32		26,02	2.620,28	12.811,82	15.432,09
Conferimeto presso piattaforma	35	22,31	27,36		785,22	963,03	1.748,26
					<b>6.931,45</b>	<b>31.014,94</b>	<b>37.946,39</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	816	5,32		26,02	4.345,02	21.244,91	25.589,93
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	154	5,32		26,02	818,15	4.000,31	4.818,46
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	924	5,32		26,02	4.916,68	24.040,04	28.956,72
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	166	22,31	27,36	26,02	3.698,69	8.850,30	12.548,98
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	108	5,58	27,36		601,23	2.949,48	3.550,71
Conferimeto presso piattaforma (rifiuti provenienti dal PAP)	47	22,31	27,36		1.047,09	1.284,20	2.331,30
					<b>15.426,85</b>	<b>62.369,24</b>	<b>77.796,09</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	64	5,32		26,02	341,65	1.670,51	2.012,16
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	15	5,32		26,02	78,04	381,59	459,63
Raccolta stradale: bidoni da 240 litri	140	5,32		26,02	744,01	3.637,81	4.381,81
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	117			26,02	-	3.034,61	3.034,61
Conferimento presso piattaforma	19	23,21	27,36		433,19	510,54	943,73
					<b>1.596,89</b>	<b>9.235,06</b>	<b>10.831,94</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 70 litri	457	5,32			2.432,32	-	2.432,32
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	2.110	5,32		26,02	11.227,72	54.897,79	66.125,50
Raccolta stradale: bidoni da 360 litri	1.192	5,32		26,02	6.340,95	31.004,02	37.344,97
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	626	5,58	27,36		3.493,53	17.138,49	20.632,02
<b>Conferimento presso impianto</b>	220	22,31	27,36		4.918,89	6.032,75	10.951,64
					<b>28.413,42</b>	<b>109.073,05</b>	<b>137.486,46</b>

**RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operai €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	190			26,02	-	4.946,51	4.946,51
Conferimento presso piattaforma	183	23,21	27,36		4.236,65	4.993,20	9.229,85
					<b>4.236,65</b>	<b>9.939,71</b>	<b>14.176,36</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operai €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	299			26,02	-	7.773,09	7.773,09
Conferimento presso piattaforma	24	23,21	27,36	26,02	554,80	1.275,72	1.830,52
					<b>554,80</b>	<b>9.048,81</b>	<b>9.603,61</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 6 MC (Stazionamento)	272			26,02	-	7.066,44	7.066,44
Conferimento presso piattaforma	87	23,21	27,36		2.017,45	2.377,71	4.395,17
					<b>2.017,45</b>	<b>9.444,16</b>	<b>11.461,61</b>

**ABITI USATI**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Ore /anno</b>	<b>Costo orario mezzi €h</b>	<b>Costo orario Autista €h</b>	<b>Costo orario Operaio €h</b>	<b>Costo annuo mezzi</b>	<b>Costo annuo personale</b>	<b>Costo complessivo</b>
Conferimento presso piattaforma	-	23,21			-	-	-

# SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le superfici in dimensioni lineari (esempio: Superficie effettiva m<sup>2</sup> x 0,3).

Comune di:

**Santa Flavia**

Abitanti residenti:

**11.238**

Spazzamento misto (Feriale)		Tipo di servizio: Spazzamento meccanizzato misto		
Mezzi				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	2.500	3.189.440,0	1.275,78	
Personale				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica			Ore lavoro/anno [h/anno]
4A	Autista/Operatore - Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>			1.275,78
2A	Operatore - Servente a terra			1.275,78
Spazzamento manuale (Feriale)		Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali		
Mezzi				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167	0,0	0,00	
Carrettella con bidone carrellato	1.167	0,0	0,00	
Personale				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica			Ore lavoro/anno [h/anno]
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>			0,00
Personale	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
2A	1.275,78	26,02	33.195,69	
4A	1.275,78	29,09	37.112,32	
			70.308,02	
Mezzi	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	0,00	4,19	-	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	1.275,78	17,62	22.477,09	
			22.477,09	
<b>TOTALE COSTO SPAZZAMENTO</b>			<b>92.785,11</b>	



Descrizione attrezzature	N. Contenitori
Cassonetti Lt. 1.100	181
Cassonetti Lt. 1.700	0
<b>Tot.</b>	<b>181</b>

lavaggio dei cassonetti mobili: 0.5

TURNI/CASSONETTO

lavaggio dei bidoncini: 0.25

TURNI/CASSONETTO

Tipo di contenitore	Periodo estivo (Giu – Ago)	Periodo invernale (Set – Mag)
Raccolta RSU tal quale	6	6
Raccolta Plastica/Lattine	3	3

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio dei cassonetti con stazione mobile [133]	Lavacassonetti a caricamento laterale monoperatore	90,5	1	0
Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	565,63	27,51		15.559,50
Personale				
Autista 4A	565,63		29,09	16.454,03
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO CASSONETTI</b>				<b>32.013,53</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI MERCATI E NEL CORSO DI MANIFESTAZIONI E SAGRE

In occasione delle principali manifestazioni ricorrenti (manifestazioni, sagre, fiere, ecc.) è stato previsto l'espletamento dei servizi di spazzamento e raccolta dei rifiuti in maniera differenziata mediante l'articolazione delle squadre di operative di intervento che la Ditta Appaltatrice dovrà mettere in atto per garantire un adeguato livello di pulizia.

Festività/Celebrazioni	Numero giorni interessati	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di ore previste
Dal 25 al 27 luglio Festa di Sant'Anna	2	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	4	25
Dal sabato antecedente alla prima domenica di ottobre al lunedì (compreso) successivo alla prima domenica di ottobre - giorni tre Festa di Porticello - Maria SS. del Lume	3	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	6	37,5
Dal sabato antecedente la seconda domenica di ottobre alla seconda domenica di ottobre - giorni due Ottava Festività di Porticello - Maria SS. del Lume	2	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	4	25
15 e 16 settembre ( a seconda di quando cade la domenica in calendario) - giorni due - Festa di Sant'Elia - Maria SS. Addolorata	2	Apecar attrezzato: interventi nel centro storico	4	25

**112,50**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta contenitori - Spazzamento man.	Autocarro con vasca 5 MC	112,50	0	2
<b>Mezzi</b>	ore di servizio	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista</b>	Costo Totale (€/anno)
Autocarro con vasca 5 MC	112,50	5,32		598,50
<b>Personale</b>				
Operatore 2A	112,50		26,02	2.927,25
<b>TOTALE COSTO SERVIZIO FESTIVITA'</b>				<b>3.525,75</b>

<b>MERCATI (servizio dedicato)</b>	<b>Tipo banche</b>	<b>Turni annui</b>	<b>Ore di servizio stimate per squadra</b>	<b>Ore totali</b>
Settimanale	Alimentare e non Alimentare	52,14	0	0

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previsti</b>	<b>N° di autisti 4A previsti</b>	<b>N° di operatori 2A previsti</b>
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi settimanale	0	1	1
Raccolta sacchetti a carico degli utenti	A. vasca attrezzato: interventi quindicinali	0		2

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di ore previste</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Spazzamento meccanizzato	Autospazzatrice media capacità con operatore a terra a supporto: interventi settimanale	-	1	1
A. vasca attrezzato: interventi dedicati	Autocarro con vasca attrezzato: interventi settimanale	-	0	2
<b>Mezzi</b>	<b>Ore di servizio</b>	<b>Costo orario mezzi</b>	<b>Costo orario Autista/Operatore</b>	<b>Costo Totale (€anno)</b>
Autospazzatrice	-	17,61		-
Autocarro con vasca 5 MC	-	5,32		-
<b>Personale</b>				
Autista 4A	-		29,09	-
Operatore 2A	-		26,02	-
<b>TOTALE COSTO MERCATI</b>				<b>-</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in € **951.933,33**.

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si allega qui di seguito la previsione del costo annuo.

<b>Personale dipendente</b>	<b>Unità</b>	<b>Costo/annuo</b>	<b>Totale</b>
Cat./pos. 2B	3	38.973,75	116.921,25
Cat./pos. 2A	14	42.700,69	597.809,66
Cat./pos. 3A	2	44.894,78	89.789,56
Cat./pos. 4A	2	47.728,93	95.457,86
Cat./pos. 6A	1	51.955,00	51.955,00
	<b>22,00</b>		<b>951.933,33</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro – fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

Media Anno 2015 - 2016

Frazione merceologica	[Tonn.]	Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.	Impianto	Totale Costo Trattamento/Smaltimento	Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.	Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.
<b>Organico</b>	1.808,41	100,0	Sicilfert	180.841,39		
<b>Verde</b>	101,34	30,0	Sicilfert	3.040,18		
<b>Carta</b>	618,87	0,0	Sirein	-	40,65	25.157,00
<b>Cartone</b>	265,23	0,0	Sirein	-	96,78	25.668,90
<b>Plastica</b>	450,89	85,0	Fi.sma*	38.325,84	277,00	87.428,01
<b>Plastica dura</b>		300,0	Fi.sma*	40.580,31		
<b>Alluminio</b>		0,1	Fi.sma*	-	451,31	35.685,89
<b>Acciaio</b>	79,07	0,1	Fi.sma*	7,91	114,48	33.191,17
<b>Vetro</b>	289,93	80,0	Fi.sma*	23.194,39	44,37	7.796,48
<b>Pannolini</b>	175,72	178,5	Ecoambiente + RAP	31.365,14		
<b>Ingombranti metallici</b>	103,23	450,0	MGF	46.454,67		
<b>Altri materiali inerti</b>	103,23		-	-		
<b>Pile</b>	0,56	800,0	MGF	451,84		
<b>Farmaci</b>	2,64	600,0	-	1.581,44		
<b>Ingombranti</b>	16,25	35,0	Fi.sma*	568,88		
<b>R.A.E.E.</b>	65,89	30,0	Fi.sma*	1.976,79		
<b>Tessili</b>	141,20	0,0	-	-		
<b>Legno</b>	28,24	85,0	Fi.sma*	2.400,39	3,81	478,20
<b>Spazzamento</b>	125,51	178,5	Ecoambiente + RAP	22.403,67		
<b>Residuale</b>	1.890,53	178,5	Ecoambiente + RAP	337.459,60		
<b>Totale</b>	<b>6.275,54</b>			<b>730.652,44</b>		<b>215.405,65</b>

\* dato acquisito da comunicazione prot.n. 11256 del 06/06/2018 Comune di Santa Flavia

**COSTI ATTREZZATURE****(Tab. A)**

<b>Tipologia Attrezzature UD PAP + UND</b>	<b>Totale</b>	<b>Costo unitario (€/cad.)</b>	<b>Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.</b>	<b>Costo d'esercizio €/anno</b>
Bidoni Lt. 120	1389	52,06	12,19	16.937,57
Bidoni Lt. 240	965	58,53	13,71	13.229,72
Bidoni Lt. 360	219	69,16	16,20	3.547,68
Cassonetti Lt. 1.100	4	369,54	97,22	388,88
Cassonetti Lt. 1.700	0	671,42	184,84	0,00
Contenitori 25 litri	11	8,2	1,65	18,10
Contenitori da 2.000 litri	8	550	121,08	968,67
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	13	189,83	38,09	495,12
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	13	189,83	38,09	495,12
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	5644	9,81	1,97	11.108,48
Mastelli Lt. 30	8398	8,2	1,65	13.816,19
Mastelli Lt. 40	1193	9,32	1,87	2.230,77
Mastelli Lt. 50	4614	10,5	2,11	9.719,98
<b>TOTALE</b>	<b>22471</b>			<b>72.956,27</b>

**(Tab. B)**

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>Fabbisogno</b>	<b>Costo unitario (€/cad.)</b>	<b>Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.</b>	<b>Costo d'esercizio €/anno</b>
Scarrabile 18 MC (Stazionamento)	1	4.300,00	1105,32	1.105,32
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	1	4.400,00	1131,08	1.131,08
Scarrabile 22 MC (stazionamento)	1	6.000,00	1731,36	1.731,36
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	1	4.500,00	1157,15	1.157,15
Scarrabile 30 MC (Stazionamento)	1	4.700,00	1.208,98	1.208,98
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>			<b>6.333,89</b>

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO = (Tab. A + Tab.B) = (72.956,27+6.333,89) = 79.290,15**

## COSTO AUTOMEZZI

<b>Tipologia Mezzi</b>	<b>Ore d'impiego annue</b>	<b>Costo orario (€/h)</b>	<b>Costo Totale</b>
Autocarro	40,67	4,08	165,94
Ape con vasca da 1,5 m3	-	4,19	-
Autocarro con vasca 5 MC	17.211,25	5,32	91.563,86
Autocompattatore G.P. da 24 MC	1.069,40	22,31	23.858,28
Autocompattatore G.P. da 24 MC (Fermo Macchina)	2.127,78	5,58	11.873,01
Multilft	2.113,03	23,21	49.043,36
Lavacassonetti	153,71	27,51	4.228,59
Spazzatrice	1.275,78	17,62	22.477,09
<b>TOTALE</b>			<b>203.210,13</b>

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc.
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detergenti, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operativo elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono per € 14.078,90.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1 €ad abitante per i successivi.

## CONTO ECONOMICO

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

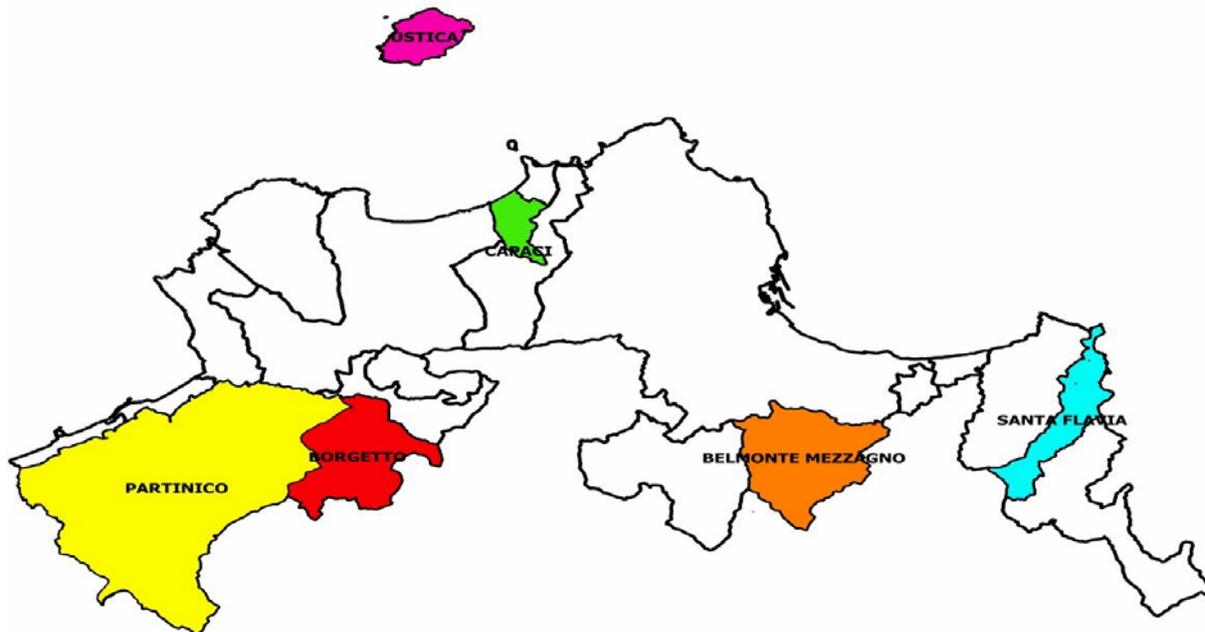
<b>Comune di Santa Flavia</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare</b>	
Costo personale annuo	€ 951.933,33
Attrezzature	€ 79.290,15
Gestione Mezzi d'opera	€ 203.210,13
Costi di informazione	€ 16.857,00
Somma A	€ 1.251.290,61
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 187.693,59
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 1.438.984,20</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 14.078,90
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 1.453.063,10</b>
Spese di gara	€ 3.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 730.652,44
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 2.183.715,54</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	<b>-€ 215.405,65</b>
<b>D - Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	€ 28.779,68
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 1.997.089,58</b>
IVA 10% sul servizio	€ 145.306,31
IVA 10% sul conferimento	€ 73.065,24

S.R.R. PALERMO AREA METROPOLITANA



PROGETTO PER LA RACCOLTA E CONFERIMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI E FRAZIONI DIFFERENZIATE NONCHE' DI ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA NEI TERRITORI DEI COMUNI DI  
**BELMONTE MEZZAGNO – BORGETTO – CAPACI – PARTINICO – SANTA FLAVIA e USTICA**

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI USTICA



I COLLABORATORI

Dott. Massimiliano Cusumano

Ing. Gaetano Salemi

Geom. Gaspare Piffero

Geom. Stefano Pizzitola

Sig.ra Marisa Varvaro

IL PROGETTISTA  
Arch. Leonardo Tola

PIANO COMUNALE DI GESTIONE RIFIUTI USTICA.....

....**Errore. Il segnalibro non è definito.**

LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U. ....	3
OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	4
LA RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	5
BANCHE DATI UTILIZZATE.....	8
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE DOMESTICHE (UD).....	10
SERVIZI ITINERANTI (UD).....	15
SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD).....	17
RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND).....	19
SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND).....	22
CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (FR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE .....	27
SPAZZAMENTO STRADALE .....	34
LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI .....	35
COSTO DEL PERSONALE .....	36
ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI.....	37
IL TRASPORTO VIA MARE DEI RIFIUTI.....	41
GESTIONE DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA.....	46
COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA .....	48
CONTO ECONOMICO.....	49

## LA RIORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI RACCOLTA R.S.U. E R.S.A.U.

La tabella seguente indica la composizione merceologica media del rifiuto urbano prodotto nel Comune aggregata per frazione oggetto di raccolta. Questi dati sono stati utilizzati per il dimensionamento del servizio e per la verifica dei relativi standard di efficienza.

Sulla base dei dati riportati circa la produzione totale dei rifiuti nell'ambito, si è simulato un trend che ha determinato il quantitativo di rifiuti di riferimento per l'esercizio 2018-2019.

Obiettivo di progetto - Ustica	
Prod. annua R.S.U.	657,57 t/anno
Stima riduzione annua R.S.U.	0,00 %
Prod. annua R.S.U. - Progetto	657,57 t/anno
Quantitativo annuo R.D.	428,61 t/anno
Percentuale annua R.D.	65,18 %/anno
Quantitativo annuo R.U.R.	228,96 t/anno
Percentuale annua R.U.R.	34,82 %/anno

Frazione merceologica	[%] Fraz. Co.Na.I.	[%] Intercett.	t/anno	t/mese	[%] R.D.
Carta	100%	80,00%	66,9	5,6	10,18%
Cartone	100%	80,00%	28,7	2,4	4,36%
Plastica	100%	80,00%	43,3	3,6	6,58%
Plastica - Altro	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Alluminio	100%	80,00%	0,4	0,0	0,07%
Acciaio	100%	80,00%	3,9	0,3	0,59%
Legno	100%	80,00%	4,2	0,4	0,64%
Tessili	-	70,00%	13,9	1,2	2,12%
Umido	-	81,00%	203,4	16,9	30,93%
Verde	-	81,00%	11,4	0,9	1,73%
Vetro	100%	70,00%	28,7	2,4	4,36%
R.A.E.E.	-	70,00%	6,9	0,6	1,05%
Ingombranti	-	70,00%	1,0	0,1	0,15%
Pile	-	30,00%	0,1	0,0	0,01%
Farmaci	-	30,00%	0,3	0,0	0,04%
Altri rifiuti pericolosi e non	-	0,00%	0,0	0,0	0,00%
Altri materiali ferrosi	-	70,00%	7,8	0,7	1,19%
Altri materiali inerti	-	70,00%	7,8	0,7	1,19%
Pannolini	-	100,00%	18,4	1,5	0,00%
Spazzamento stradale	-	100,00%	13,2	1,1	0,00%
R.U.R. (Rifiuto Urbano Residuale)	-	100,00%	197,4	16,4	0,00%
<b>TOTALE</b>		-	<b>657,6</b>	<b>54,8</b>	<b>65,18%</b>

## **OBIETTIVI DI INTERCETTAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Considerata la diversità territoriale e la mancanza di globalizzazione dell'attività aziendale, è facilmente comprensibile che il livello qualitativo dei servizi inizialmente prodotti dalla società aggiudicataria, nella fase di start-up, sarà sensibilmente diverso da quello progettato a regime.

Preme sottolineare come le percentuali di raccolta differenziata attendibili siano indicative delle potenzialità cui deve tendere il servizio entro il primo anno.

Sarà onere dell'Ente disegnare un percorso tale da permettere una mutazione dei comportamenti, fondato su campagne di sensibilizzazione mirate ed insistenti, rivolte soprattutto ai giovani ed alle scuole.

Alla lunga un tale impegno profuso sul territorio porterà i suoi frutti anche in termini quantitativi, sempre che, quest'impegno sia sostenuto da un adeguato supporto sul territorio, incrementando di pari passo gli standard qualitativi dei servizi di raccolta.

### *Materiali recuperabili*

- Rifiuti cellullosici (carta e cartone)
- Imballaggi (plastica, alluminio, acciaio e stracci)
- Rifiuti metallici da ingombranti
- Legno trattato da ingombranti
- Verde da grandi potature
- Beni durevoli da ingombranti
- Abiti usati
- FORSU (frazione organica di rifiuti solidi urbani)
- Verde da compostare

### *Rifiuti urbani pericolosi*

- Pile
- Batterie
- Farmaci scaduti
- Lampade a scarica
- Cartucce esauste di toner

Di ogni singola raccolta sarà di seguito definita l'organizzazione e saranno stimati i risultati attesi per merceologia.

Gli obiettivi di progetto per ogni singola raccolta, ai fini della valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti dal progetto, sono indicati nella precedente tabella.

Essi sono determinati sulla base di esperienze acquisite e sulla base di condizioni specifiche relative al territorio in questione.

## **LA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

Nello scenario di riferimento prescrittivo del Piano dei servizi, il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è definito con l'obiettivo del raggiungimento del 65% di differenziazione del rifiuto entro il termine di un anno dall'avvio operativo del servizio integrato dei rifiuti oggetto dell'appalto.

Ad oggi, alla luce delle esperienze già attuate in diverse realtà, si ritiene comunque che un obiettivo di raccolta differenziata "ambizioso" come quello del 65% possa essere conseguito con ragionevole certezza solo con l'attivazione di servizi di raccolta differenziata ad elevata resa di intercettazione soprattutto per le principali frazioni del rifiuto recuperabili e, in particolare, per frazione organica.

Per questo motivo, il modello organizzativo dei servizi proposto dal Piano dei servizi e adottato come riferimento per le valutazioni economiche sui costi complessivi del sistema prevede l'attivazione su buona parte del territorio di raccolte differenziate domiciliari per la frazione organica, la carta, plastica, metalli, vetro e il verde, accompagnati da cassoni scarrabili per le altre frazioni. Tale modello organizzativo (in particolare la raccolta domiciliare della frazione organica) comporta sicuramente una significativa ristrutturazione del complesso dei servizi esistenti.

Da una stima delle produzioni attribuibili al nuovo sistema di raccolta si ipotizza una ripartizione media tra la produzione delle utenze domestiche e non rispettivamente per il 70 % e il 30%.

## CALENDARIO DEI SERVIZI BASE

Servizi base	LEG	Frazione Merceologica	Utenza	UD + UND <sub>Non dedicate</sub>	
				Frequenza [n./settimana]	
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORPAPUD	Organico	UD	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	ORUND	Organico	UND	2	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUD	Carta e Cartone	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CECPAPUND	Carta e Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	CAUND	Cartone	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLPAPUD	Plastica/Lattine/Banda Stagnata	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	PLUND	Plastica	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEPAPUD	Vetro	UD	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	VEUND	Vetro	UND	0,5	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESPAPUD	Residuale	UD	1	7
Raccolta differenziata <i>Porta a Porta</i>	RESUND	Residuale	UND	1	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	PISTR	Pile	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	FARSTR	Farmaci	UD + UND	1*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TFSTR	T e/o F	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Stradale</i>	TESSTR	Tessili	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	VERCH	Verde	UD + UND	0,25*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	INGCH	Ingombranti/Ingombranti Metallici/Ingombranti in Plastica/Legno	UD + UND	0,5*	7
Raccolta differenziata <i>Itinerante</i>	RAEECH	R.A.E.E.	UD + UND	0,25*	7
Raccolta rifiuti sanitari assorbenti Utenze Mirate	PAN	Pannolini	UD + UND	1*	7

\*frequenza determinata dalle esigenze territoriali

<b>Servizi base</b>	<b>LEG</b>	<b>Frazione Merceologica</b>	<b>Utenza</b>
Spazzamento manuale, gestione cestini stradali, diserbo scerbamento	SPMAN	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento meccanizzato	SPMECC	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Spazzamento misto	SPMIS	<b>Rifiuti da spazzamento</b>	<b>UD + UND</b>
Pulizia aree mercatali e raccolta rifiuti	MER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Lavaggio, disinfezione e manutenzione contenitori raccolta rifiuti e trasporto acque di lavaggio	LAVCON	<b>Rifiuti da lavaggio contenitori</b>	<b>UD + UND</b>
Raccolta differenziata e servizio di pulizia del centro abitato nei giorni antecedenti e successivi le feste patronali dei rispettivi Comuni nelle date comunicate in sede di sopralluogo.	PATR	<b>R.S.U.</b>	<b>UD + UND</b>
Distribuzione contenitori P.a.P. e posizionamento contenitori stradali	DISTR	-	<b>UD + UND</b>
Rimozione e trasporto dei rifiuti abbandonati potenzialmente pericolosi, con esclusione di quelli contenenti amianto e rimozione di rifiuti urbani o speciali non pericolosi compresi nel canone	INER	<b>R.S.U.</b>	<b>UD+UND</b>
Azioni di comunicazione, informazione e ascolto	INF	-	<b>UD + UND</b>

## BANCHE DATI UTILIZZATE

Per l'elaborazione del progetto sono state utilizzate le informazioni fornite dalle Amministrazioni fruitrici dei servizi, in particolare il database TARI dal quale è stato possibile la decodifica delle categorie di utenze domestiche e non domestiche secondo i parametri della vigente normativa. Inoltre è stato utilizzato lo stradario fornito dagli Enti locali per lo studio della rete viaria e per il calcolo delle zone oggetto di spazzamento.

Santa Ustica	Utenze dom. (UD)	Componenti utenze	Media comp.
<b>Fasce &lt; 6</b>	1.308	2.112	1,61
<b>Fasce &gt; 5 &lt; 11</b>	-	-	0
<b>Fasce &gt; 10 &lt; 16</b>	-	-	0
<b>Fasce &gt; 15 &lt; 21</b>	-	-	0
<b>Fasce &gt; 20</b>	-	-	0
<b>Utenze s.n.c.</b>	-	-	0
	<b>1.308</b>	<b>2.112</b>	<b>1,61</b>

**Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2018**

**2.112**

Obiettivo RD		65,1%		Media Anno 2015 - 2018	
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - UD				
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]		
<b>Organico</b>	81,28%	142.351,8	67,4		
<b>Verde</b>	81,28%	7.977,1	3,8		
<b>Carta</b>	80,27%	46.861,8	22,2		
<b>Cartone</b>	80,27%	20.083,6	9,5		
<b>Plastica</b>	73,00%	30.281,9	14,3		
<b>Alluminio</b>	1,06%	302,0	0,1		
<b>Acciaio</b>	21,16%	2.717,6	1,3		
<b>Vetro</b>	70,24%	20.073,5	9,5		
<b>Pannolini</b>	100,34%	18.411,8	8,7		
<b>Ingombranti metallici</b>	70,24%	5.461,4	2,6		
<b>Altri materiali inerti</b>	70,24%	5.461,4	2,6		
<b>Pile</b>	30,10%	59,2	0,0		
<b>Farmaci</b>	30,10%	276,2	0,1		
<b>Ingombranti</b>	70,24%	966,6	0,5		
<b>R.A.E.E.</b>	70,24%	6.904,4	3,3		
<b>Tessili</b>	70,24%	9.762,9	4,6		
<b>Legno</b>	80,27%	2.945,9	1,4		
<b>Spazzamento</b>	-	13.151,3	6,2		
<b>Residuale</b>	-	126.245,3	59,8		
<b>Totale</b>		<b>460.295,5</b>	<b>218,0</b>		
<b>Incidenza UD</b>		<b>70,00%</b>			

**Assegnazione forniture utenze domestiche - Area Porta a porta**

Classi di attribuzione	n° utenze	Punti di raccolta	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazioni residua			Vetro	
			S6	Bio	M20	120	240	M50	240	1100	M30	240	1100	S60	240	1100	M30	240
Fasce 1-5	1.308		1.308	1.308	1.308			1.308			1.308			1.308			1.308	
Fasce 6-10		-	-	-		-			-			0			0			-
Fasce 11-15	-	-	-	-		-			-		-		-		-		-	-
Fasce 16-20	-	-	-	-		-			-		-		-		-		-	-
Fasce > 20	-	-	-	-		-			-		-		-		-		-	-
Utenze s.n.c.	-	-	-	-	-			-			-		-		-		-	-
	1.308		1.308	1.308	1.308	-	-	1.308	0	0	1.308	-	-	1.308	-	-	1.308	-

**Assegnazione forniture utenze domestiche - prossimità**

Classi di attribuzione	n° utenze	Punti di raccolta	Umido					Plastica e imb. Metallici			Carta e cartone			Frazioni residua			Vetro	
			S6	bio	m20	120	240	s110	240	1100	s70	240	1100	m40	240	1100	m40	240
Fasce 1-5	-		-	-														
Fasce 6-10																		
Fasce 11-15																		
Fasce 16-20																		
Fasce > 20																		
Utenze s.n.c.																		

Le classi di attribuzione si riferiscono al numero di utenze presenti per punto di raccolta. A titolo esemplificativo, la tab. precedente indica che n. 1308 utenze sono organizzate in “**entità abitative**” con un massimo di 5 famiglie (utenze), e allo stesso modo per le altre fasce. Questa classificazione permette di pianificare l’assegnazione dei contenitori alle utenze al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio.

## SERVIZIO DI RACCOLTA - UTENZE DOMESTICHE (UD)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>142,35</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>30,93%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>316</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	0,0024	1.308	2/7	327
Bidoni Lt. 120	0	0	0	-
Bidoni Lt. 240	0	0	0	-
		<b>1.308</b>		<b>327</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	23	0	1
Raccolta porta a porta: bidone Lt.120	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidone Lt.240	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Scarrabile 22 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 7 MC	104	0	0
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 7 MC	104	1	0

La raccolta della frazione organica, per effetto del peso specifico molto elevato del materiale, permette di raggiungere i livelli di raccolta differenziata previsti dalla legge che non potrebbero ottenersi puntando soltanto sulle frazioni secche.

Il servizio di raccolta della frazione organica dovrà essere effettuato mediante la fornitura a carico dell'affidataria di un "Kit f.o.r.d. domestica" con chiusura anti-randagismo, dotati di transponder RFID che permette di marcare e identificare in modo univoco e automatico i contenitori distribuiti alle singole utenze.

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>66,95</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,54%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>521,22</b>

<b>Contenitori previsti</b>	<b>Volumetria attesa (MC)</b>	<b>N° contenitori</b>	<b>Svuotam. Settimanali</b>	<b>Volume Garantito MC/ANNO</b>
Mastelli Lt. 30	0,0078	1.308	1/7	532
Bidoni Lt. 240	0,132	0	0	0
Cassonetti Lt. 1.100	0,66	0	0	0
		<b>1.308</b>		<b>532</b>

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	Autocarro con vasca 5 MC	38	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	0	0	0
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	7	0	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	7	1	0

La scelta della raccolta monomateriale di carta e cartone deriva dalla considerazione che questa è senz'altro una delle frazioni più nobile dei rifiuti, ragion per cui verrà profuso il maggior impegno per l'intercettazione sia della carta da macero, sia degli imballaggi primari e secondari.

Il servizio sarà effettuato con modalità porta a porta mediante raccolta da mastello.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità. Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso la collocazione di contenitori dedicati.

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>33,30</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>7,23%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	-
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.047</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 50 litri	0,0155	1.308	1/7	1.057
Bidoni Lt. 240	0,192	0	1/7	0
Cassonetti Lt. 1.100	0,88	0	1/7	0
		<b>1.308</b>		<b>1.057</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	76	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	0	0	0
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	Scarrabile 24 MC	7	0	0
Conferimeto presso piattaforma	n.1 Multilft con scarrabile da 24 MC	7	1	0

La scelta della raccolta del multimateriale di alcune delle frazioni secche (plastica, lattine, alluminio e acciaio) deriva in primo luogo dalla volontà di facilitare il compito delle famiglie nella separazione domestica dei rifiuti. Inoltre, valutati i costi e i ricavi provenienti dalle singole frazioni che costituiscono il multimateriale il bilancio risulta molto vantaggioso.

Il servizio di raccolta sarà effettuato con modalità porta a porta con l'ausilio di mastelli.

Si prevede un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche, attraverso bidoni carrellati di varia volumetria.

Data la possibilità di compattare questo tipo di rifiuto, la raccolta sarà effettuata con l'ausilio degli autocompattatori di varie dimensioni e capacità.

**VETRO**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>20,07</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4,36%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,225</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>89</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt.30	0,003	1308	1/14	102
Bidoni Lt. 120	0,03	0	1/14	0
		<b>1.308</b>		<b>102</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	Autocarro con vasca 5 MC	7	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	Scarrabile 24 MC	0	0	0
Conferimeto presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 24 MC	4	1	0

La scelta della raccolta monomateriale del vetro risulta la soluzione tecnicamente più opportuna per questa tipologia di raccolta. Il servizio dovrà essere effettuato con l'utilizzo di mastelli. Si prevede, altresì, un servizio di raccolta porta a porta presso le utenze non domestiche attraverso l'utilizzo di contenitori di varia volumetria.

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>126</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>27,43%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>1.262</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli da 60 litri	0,0186	1308	1/7	1.269
Bidoni Lt. 240	0,048	0	1/7	0
Cassonetti Lt. 1.100	0,44	0	1/7	0

1.465

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	82	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	0	0	0
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0
Conferimento presso piattaforma	Autocompattatore G.P. da 24 MC	34	1	0

La raccolta delle frazioni residuali dalle raccolte differenziate sarà effettuata con il sistema porta a porta in tutto il territorio comunale.

Il sistema porta a porta sarà esteso a tutta popolazione residente nel centro urbano.

#### RIFIUTI URBANI PERICOLOSI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>2,95</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>0,07%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>1,29</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>2,293</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori specifici pile esauste da 60 litri	0,02	1	1/7	1
Contenitori specifici farmaci scaduti da 60 litri	0,02	2	1/7	2
		<b>3</b>		<b>3</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	2	0	1

#### ABITI USATI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>9,76</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>2,12%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>98</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	2	2	1/14	104

**104**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	n.1 Multilift con scarrabile da 18 MC	0		

La raccolta degli abiti usati sarà organizzata di concerto con le associazioni no-profit, con le associazioni di volontariato e con le parrocchie per il riutilizzo dei materiali raccolti.

La raccolta avrà pertanto la duplice funzione di incrementare le raccolte differenziate e contemporaneamente una valenza sociale nella redistribuzione dei materiali raccolti alle persone meno abbienti.

## SERVIZI ITINERANTI (UD)

Il servizio è dedicato solo ai rifiuti differenziati di dimensioni tali che non possono essere introdotti nei contenitori destinati alle singole utenze. Sono pertanto escluse dal servizio carta, plastica, vetro e lattine.

I Centri Itineranti di Raccolta (C.I.R.) saranno attrezzati con cassoni scarrabili per la raccolta di:

- ramaglie e sfalci di potatura;
- rifiuti ingombranti (beni durevoli);
- r.a.e.e.;
- altri materiali inerti.

I C.I.R., in base a un calendario prestabilito, sostano nel territorio in spazi pubblici per i quali è garantito il facile accesso e dovranno essere dotati di un sistema che consente la tracciabilità dei flussi in modo da registrare i conferimenti provenienti dalle singole utenze.

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>7,98</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,73%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>66</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	6	1	1/30	73

73

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	6	0	1
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	6	1	0

#### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t): **6,43**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **2,04%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,10**  
 Volumi attesi: MC/Anno **64**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	6	1	1/30	73

73

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	6	0	1
Conferimeto presso piattaforma (INGOM.)	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	6	1	0

#### R.A.E.E.

Contributo da operazioni di raccolta (t): **6,90**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **1,50%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **69**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	6	1	1/30	73

73

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	6	0	1
Conferimeto presso piattaforma (RAEE)	n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	6	1	0

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>5,46</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,19%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,2</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>27</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	2,5	1	1/30	30

**30**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	scarrabile 12 MC	3	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multift con scarrabile da 12 MC	3	1	0

**SERVIZIO DI RACCOLTA MIRATA (UD)**

Per servizio di raccolta mirata s'intende la raccolta di rifiuti sanitari assorbenti che interessa parte dei cittadini dei Comuni fruitori di servizi.

Al fine di migliorare la qualità della raccolta dalla Frazione Organica e l'efficienza degli impianti di recupero, tali materiali infatti non possono essere conferiti nel contenitore dei rifiuti organici umidi.

**PANNOLINI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>18,41</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>4%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,100</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>184</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Sacchetti da Lt. 60 ( a carico dell'utente)	0,0228	78	1/7	187

**187**

<b>Tipologia del servizio</b>	<b>Modalità di espletamento del servizio</b>	<b>N° di turni previsti</b>	<b>N° di autisti previsti</b>	<b>N° di operatori previsti</b>
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	Autocarro con vasca 5 MC	14	0	1
Conferimento presso impianto dei (PANN.) è <b>congiunto con la frazione residua</b>		-	0	0

Il conferimento presso gli impianti di tale frazione è congiunto con la frazione residua.

## RIFIUTI SPECIALI ASSIMILATI AGLI URBANI (UND)

La raccolta dei rifiuti speciali assimilati agli urbani verrà effettuata sul territorio laddove ve ne sia una effettiva utilità.

Tale tipologia di servizio consiste sia nella distribuzione di cassonetti dedicati alle imprese in ruolo TARI per lo smaltimento dei propri rifiuti, sia nel posizionamento di batterie di cassonetti in alcune zone specifiche delle zone industriali o artigianali presenti nel territorio.

Il servizio sarà integrato tramite la raccolta di un certo numero di bidoni carrellati distribuiti a specifiche utenze a bassa produzione di rifiuti per i quali è comunque conveniente effettuare un servizio dedicato, piuttosto che installare volumi su suolo pubblico i quali potrebbero essere ricettori di rifiuti speciali non assimilati.

Si raccomanda comunque il presidio costante di questi punti di conferimento per evitare che possano “drenare” rifiuti speciali fuori TARI da utenze non domestiche, che devono invece essere smaltiti a cura e spese del produttore stesso.

Abitanti equivalenti - Media Anno 2015 - 2018

2.112

Obiettivo RD		65,2%	Media Anno 2015 - 2018
Frazione merceologica	Stima delle quantità di rifiuti da intercettare - <b>UND</b>		
	[%] Intercett.	[kg]	[kg/(Ab. x anno)]
<b>Organico</b>	81,28%	61.007,9	28,9
<b>Verde</b>	80,27%	3.418,7	1,6
<b>Carta</b>	80,27%	20.083,6	9,5
<b>Cartone</b>	73,00%	8.607,3	4,1
<b>Plastica</b>	70,24%	12.978,0	6,1
<b>Alluminio</b>	100,34%	129,4	0,1
<b>Acciaio</b>	70,24%	1.164,7	0,6
<b>Vetro</b>	100,34%	8.602,9	4,1
<b>Pannolini</b>	70,24%	0,0	0,0
<b>Ingombranti metallici</b>	70,24%	2.340,6	1,1
<b>Altri materiali inerti</b>	30,10%	2.340,6	1,1
<b>Pile</b>	30,10%	0,0	0,0
<b>Farmaci</b>	70,24%	0,0	0,0
<b>Ingombranti</b>	70,24%	0,0	0,0
<b>R.A.E.E.</b>	70,24%	0,0	0,0
<b>Tessili</b>	80,27%	4.184,1	2,0
<b>Legno</b>	-	1.262,5	0,6
<b>Spazzamento</b>	-	0,0	0,0
<b>Residuale</b>	-	71.149,2	33,7
<b>Totale</b>		<b>197.269,5</b>	<b>93,4</b>
<b>Incidenza UND</b>		<b>30,00%</b>	

**ATTREZZATURE DESTINATE ALLE UTENZE NON DOMESTICHE**

Settori produttivi Cat. ai sensi del D.P.R. 27/04/1999 N. 158	Totale	PL			OR			CA			CARTONE xund	VE			RES		
		TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°		TIPO	Vol. Cont.	N°	TIPO	Vol. Cont.	N°
Alberghi con ristorante	5	CASS_PL_120	120	5	CASS_OR_240	120	5	CASS_CA_120	120	5		CASS_VE_120	120	5	CASS_RES_240	240	5
Alberghi senza ristorante	18	CASS_PL_120	120	18	MAST_OR_25	25	18	CASS_CA_120	120	18		CASS_VE_120	120	18	CASS_RES_240	240	18
Attività artigianali di produzione beni specifici	2	CASS_PL_120	120	2				CASS_CA_120	120	2	X	MAST_VE_40	40	2	CASS_RES_120	120	2
Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	4	CASS_PL_120	120	4				CASS_CA_120	120	4	X	MAST_VE_40	40	4	CASS_RES_120	120	4
Attività industriali con capannoni di produzione	3	CASS_PL_120	120	3				CASS_CA_120	120	3	X	MAST_VE_40	40	3	CASS_RES_120	120	3
Banche ed istituti di credito	1	CASS_PL_120	120	1				CASS_CA_240	240	1		MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Bar, caffè, pasticceria	5	CASS_PL_240	240	5	CASS_OR_120	120	5	CASS_CA_240	240	5	X	CASS_VE_120	120	5	CASS_RES_120	120	5
Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	1	CASS_PL_120	120	1	CASS_OR_120	120	1	CASS_CA_120	120	1		CASS_VE_120	120	1	CASS_RES_240	240	1
Discoteche, night club	1	CASS_PL_240	100	1	MAST_OR_25	25	1	CASS_CA_240	240	1	X	MAST_VE_40	40	1	CASS_RES_120	120	1
Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	4	CASS_PL_120	120	4				CASS_CA_120	120	4	X	MAST_VE_40	40	4	CASS_RES_120	120	4
Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	3	CASS_PL_120	120	3	CASS_OR_240	120	3	CASS_CA_120	120	3		CASS_VE_120	120	3	CASS_RES_240	240	3
Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	17	CASS_PL_120	120	17				MAST_CA_40	40	17	X	MAST_VE_40	40	17	CASS_RES_120	120	17
Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	1	CASS_PL_240	240	1	CASS_OR_240	120	1	CASS_CA_240	240	1		CASS_VE_120	120	1	CASS_RES_120	120	1
Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	3	CASS_PL_240	240	3	CASS_OR_240	120	3	CASS_CA_240	240	3	X	CASS_VE_120	120	3	CASS_RES_240	240	3
Stabilimenti balneari	6	CASS_PL_120	120	6	CASS_OR_240	120	6	CASS_CA_120	120	6	X	CASS_VE_120	120	6	CASS_RES_240	240	6
Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	12	CASS_PL_240	240	12	CASS_OR_120	120	12	CASS_CA_240	240	12	X	CASS_VE_120	120	12	CASS_RES_240	240	12
Uffici, agenzie, studi professionali	15	CASS_PL_120	120	15	CASS_OR_360	360		CASS_CA_360	360	15		MAST_VE_40	40	15	CASS_RES_120	120	15
	<b>101</b>			<b>101</b>			<b>55</b>			<b>101</b>				<b>101</b>			<b>101</b>

**Numero Contenitori**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_OR_120	120	79	mast_or_25	25	19	mast_ca_40	40		mast_ve_40	40	47	sacc_res_70	70	0
CASS_PL_240	240	0	cass_or_120	120	36	cass_ca_120	120	63	cass_ve_120	120	54	cass_res_120	120	53
CASS_PL_360	360	22	cass_or_240	240	0	cass_ca_240	240	23	cass_ve_240	240	0	cass_res_240	240	48
CASS_PL_1100	1100	0	cass_or_360	360	0	cass_ca_360	360	15	cass_ve_360	360	0	cass_res_360	360	0
		<b>101</b>			<b>55</b>			<b>101</b>			<b>101</b>			<b>101</b>

**Volumi installati**

PL			OR			CA			VE			RES		
CASS_OR_120	120	9480	mast_or_25	25	475	mast_ca_40	40	0	mast_ve_40	40	1880	sacc_res_70	70	0
CASS_PL_240	240	0	cass_or_120	120	4320	cass_ca_120	120	7560	cass_ve_120	120	6480	cass_res_120	120	6.360
CASS_PL_360	360	7920	cass_or_240	240	0	cass_ca_240	240	5520	cass_ve_240	240	0	cass_res_240	240	11.520
CASS_PL_1100	1100	0	cass_or_360	360	0	cass_ca_360	360	5400	cass_ve_360	360	0	cass_res_360	360	0
		<b>17.400</b>			<b>4.795</b>			<b>18.480</b>			<b>8.360</b>			<b>17.880</b>

## SERVIZIO DI RACCOLTA – UTENZE NON DOMESTICHE (UND)

### RIFIUTI ORGANICI

Contributo da operazione di raccolta (t):	<b>61,01</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>30,93%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,45</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>136</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori 25 litri	0,0075	19	2/7	15
Bidoni Lt. 120	0,0324	36	2/7	122
Bidoni Lt. 240	0,048	0	0	0
Bidoni Lt. 360	0,072	0	0	0
		<b>55</b>		<b>136</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti (3A)	N° di operatori previsti (2A)
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	9	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Scarrabile 7 MC (stazionamento) a tenuta	scarrabile a tenuta 7 MC	0	0	0
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 7 MC	0	1	0

Il conferimento presso gli impianti di tale frazione è congiunto con la frazione organica prodotta dalle utenze domestiche.

**CARTA E CARTONE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>28,69</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>14,54%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,20</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,07</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>223,38</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,018	0	1/7	0
Bidoni Lt. 120	0,0252	63	1/7	83
Bidoni Lt. 240	0,06	23	1/7	72
Bidoni Lt. 360	0,09	15	1/7	70
		<b>101</b>		<b>225</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastello da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	6	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	5	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	5	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile 24 MC	3	1	0

**PLASTICA/LATTINE**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>14,27</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>7,23%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>-</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>449</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0,042	79	1/7	173
Bidoni Lt. 240	0,192	0	1/7	0
Bidoni Lt. 360	0,252	22	1/7	289
Cassonetti Lt. 1.100	0,385	0	1/7	0
		<b>101</b>		<b>462</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	12	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	Autocarro con vasca 5 MC	21	0	1
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	Autocompattatore G.P. da 24 MC	0	0	0
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	1	1	0
Conferimeto presso piattaforma	n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 24 MC	3	1	0

#### VETRO

Contributo da operazioni di raccolta (t): **8,60**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **4,36%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,225**  
 Volumi attesi: MC/Anno **38**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Mastelli Lt. 40	0,008	47	1/14	10
Bidoni Lt. 120	0,024	54	1/14	34
Bidoni Lt. 240	0,036		1/14	0
<b>101</b>				<b>44</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	Autocarro con vasca 5 MC	1	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	2	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Scarrabile 24 MC (Stazionamento)	scarrabile a tenuta 24 MC	2	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilift da 24 MC	2	1	0

**FRAZIONE RESIDUA**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **71**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **36,1%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,100**  
 Volumi attesi: MC/Anno **711**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Bidoni Lt. 120	0	0	1/7	0
Bidoni Lt. 120	0,0924	53	1/7	255
Bidoni Lt. 240	0,1848	48	1/7	463
<b>101</b>				<b>718</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Raccolta porta a porta: mastelli da 70 litri	Autocarro con vasca 5 MC	0	0	0
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	Autocarro con vasca 5 MC	18	0	1
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	Autocarro con vasca 5 MC	33	0	1
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	Autocompattatore G.P. da 24 MC	18	1	0
Conferimento presso impianto	Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	18	1	0

**ABITI USATI**

Contributo da operazioni di raccolta (t): **4,18**  
 Contributo da operazioni di raccolta (%): **2,12%**  
 Peso specifico della frazione (t/mc): **0,1**  
 Volumi attesi: MC/Anno **42**

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Contenitori da 2.000 litri	1,7	1	1/14	44
				<b>44</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Conferimento presso piattaforma	Autocarro	0		

## SERVIZI ITINERANTI

### RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>3,42</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,73%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,12</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>28</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	2.5	1	1/30	30
				<b>30</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a 12 MC	3	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	3	1	0

### RIFIUTI INGOMBRANTI

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>3,60</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,19%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,1</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>36</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	3	1	1/30	37
				<b>37</b>

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	scarrabile a 12 MC	4	0	1
Conferimento presso piattaforma	n.1 Multilft da 12 MC	2	1	1

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Contributo da operazioni di raccolta (t):	<b>2,34</b>
Contributo da operazioni di raccolta (%):	<b>1,19%</b>
Peso specifico della frazione (t/mc):	<b>0,2</b>
Volumi attesi: MC/Anno	<b>12</b>

Contenitori previsti	Volumetria attesa (MC)	N° contenitori	Svuotam. Settimanali	Volume Garantito MC/ANNO
Raccolta stradale: scarrabile mobili da mc 12	1	1	1/30	12
				<b>12</b>

Tipologia del servizio	Volumetria	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	12	scarrabile 12 MC	1	0	1
Conferimento presso piattaforma	12	n.1 Multift da 12 MC	1	1	0

## **CALCOLO DELLE ORE MEZZI E PERSONALE IMPIEGATO NELLE RACCOLTE (FR, OR, VE, PL, CA) COMPRESO IL TRASPORTO E PER IL SERVIZIO DI RACCOLTA ITINERANTE**

Sulla base dei parametri produttivi, sulle frequenze di raccolta e sul numero di attrezzature (trattati nei § precedenti), nelle seguenti tabelle si riportano i calcoli delle ore di servizio di raccolta e trasporto delle frazioni merceologiche raccolte.

Il numero dei trasporti (turni previsti) presso gli impianti di conferimento sono stati dimensionati in funzione dei volumi attesi (quantitativo dei rifiuti prodotti) e non in base agli svuotamenti settimanali.

Restano pertanto a carico dell'affidatario, e compensate con le spese generali, le misure organizzative e il reperimento della logistica adeguata a garantire il servizio.

Per il trasporto delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R via terra) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti (velocità media Km/h 40-50; tempi di svuotamento 0,5 h).

Con riferimento al trasporto marittimo, e quindi al relativo calcolo dei costi, si rimanda al paragrafo dedicato.

Per quanto riguarda le specifiche di progetto si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze domestiche**:

**RIFIUTI ORGANICI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	146,15	5,32		26,02	777,75	3.802,80	4.580,55
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	-	-		-	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	-	-		-	-	-	-
Scarrabile 7 MC (stazionamento) a tenuta					-	-	-
Conferimeto presso piattaforma	135	23,21	27,36		3.136,43	3.696,52	6.832,95
					<b>3.914,18</b>	<b>7.499,31</b>	<b>11.413,50</b>

**CARTA E CARTONE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 30 litri	237	5,32		26,02	1.263,84	6.179,54	7.443,39
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		-		-	-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti mobili da 1.100 litri					-	-	-
Scarrabile 24 MC (stazionamento)					-	-	-
Conferimeto presso piattaforma	7	22,31	27,36		164,83	202,15	366,98
					<b>1.428,67</b>	<b>6.381,70</b>	<b>7.810,37</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	472	5,32		26,02	2.511,48	12.279,86	14.791,35
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		-			-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri					-	-	-
Scarrabile 24 MC (stazionamento)					-	-	-
Conferimeto presso piattaforma	7	22,31	27,36		163,77	200,86	364,63
					<b>2.675,25</b>	<b>12.480,72</b>	<b>15.155,98</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 50 litri	46	5,32		26,02	243,05	1.188,37	1.431,42
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		-			-	-	-
Scarrabile 24 MC (stazionamento)				-	-	-	-
Conferimento presso piattaforma	9	23,21	27,36		197,91	233,25	431,17
					<b>440,96</b>	<b>1.421,63</b>	<b>1.862,59</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	566	5,32		26,02	3.013,78	14.735,84	17.749,62
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		5,32		26,02	-	-	-
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri		22,31	27,36	26,02	-	-	-
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	214	5,58	27,36		1.193,11	5.853,14	7.046,26
Conferimento presso piattaforma	51	22,31	27,36		1.145,39	1.404,75	2.550,14
					<b>5.352,28</b>	<b>21.993,73</b>	<b>27.346,01</b>

**RIFIUTI URBANI  
PERICOLOSI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	3	4,08		26,02	12,76	81,41	94,16
					<b>12,76</b>	<b>81,41</b>	<b>94,16</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Conferimento presso piattaforma (AB. US.)	-	23,21	27,36	26,02	-	-	-

**RAMAGLIE E SFALCI DI  
POTATURA**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	38			26,02	-	989,30	989,30
Conferimento presso piattaforma (VERDE)	21	23,21	27,36		494,18	582,54	1.076,72
					<b>494,18</b>	<b>1.571,84</b>	<b>2.066,02</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	38			26,02	-	989,30	989,30
Conferimento presso piattaforma (INGOM.)	12	23,21	27,36		282,39	332,88	615,27
					<b>282,39</b>	<b>1.322,18</b>	<b>1.604,57</b>

**R.A.E.E.**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	38			26,02	-	989,30	989,30
Conferimento presso piattaforma (RAEE)	12	23,21	27,36		282,39	332,88	615,27
					<b>282,39</b>	<b>1.322,18</b>	<b>1.604,57</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Scarrabile 12 MC (stazionamento)	15,84			26,02	-	412,21	412,21
Conferimento presso piattaforma	5	23,21	27,36		117,66	138,70	256,36
					<b>117,66</b>	<b>550,91</b>	<b>668,57</b>

### PANNOLINI

Tipologia del servizio	ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	costo annuo mezzi	costo annuo pers.	costo complessivo
Raccolta porta a porta: sacchetti da 60 litri	88	5,32		26,02	466,55	2.281,68	2.748,33
Conferimento presso impianto dei PANNOLINI è congiunto con la fraz. residua	0	23,21	27,36		-	-	-
					<b>466,55</b>	<b>2.281,68</b>	<b>2.748,33</b>

A seguire le tabelle riepilogative relative al costo del servizio delle singole frazioni merceologiche presso le **utenze non domestiche**:

### RIFIUTI ORGANICI

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta stradale: Kit per la raccolta f.o.r.d. domestica	7	5,32		26,02	35,30	172,62	207,93
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	54	5,32		26,02	288,98	1.412,97	1.701,95
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		-		-	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri		-		-	-	-	-
Scarrabile 7 MC (stazionamento) a tenuta					-	-	-
Conferimento presso piattaforma		-	-		-	-	-
					<b>324,29</b>	<b>1.585,59</b>	<b>1.909,87</b>

### CARTA E CARTONE

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastello da 40 litri		0		0	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	37	5,32		26,02	196,67	961,60	1.158,27
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	32	5,32		26,02	170,95	835,86	1.006,81
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	31	5,32		26,02	167,23	817,69	984,92
Conferimento presso piattaforma	3	22,31	27,36	26,02	59,79	73,33	133,12
					<b>594,64</b>	<b>2.688,48</b>	<b>3.283,12</b>

**PLASTICA/LATTINE**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	77	5,32		26,02	411,02	2.009,70	2.420,72
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	0	5,32		26,02	-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 360 litri	129	5,32		26,02	686,77	3.357,97	4.044,75
Raccolta stradale: cassonetti da 1.100 litri	0	22,31	27,36	26,02	-	-	-
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	8	5,58	27,36	26,02	41,88	205,45	247,33
Conferimeto presso piattaforma	3	22,31	27,36	26,02	71,59	87,80	159,38
					<b>1.211,26</b>	<b>5.660,92</b>	<b>6.872,18</b>

**VETRO**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 40 litri	4	5,32		26,02	23,29	113,87	137,16
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	15	5,32		26,02	80,27	392,49	472,76
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri		5,32		26,02	-	-	-
Scarrabile 24 MC (Stazionamento)	11,35			26,02	-	295,38	295,38
Conferimento presso piattaforma	4	23,21	27,36		84,33	99,39	183,72
					<b>187,89</b>	<b>901,13</b>	<b>1.089,02</b>

**FRAZIONE RESIDUA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Raccolta porta a porta: mastelli da 70 litri	0	5,32			-	-	-
Raccolta porta a porta: bidoni da 120 litri	114	5,32		26,02	606,65	2.966,21	3.572,86
Raccolta porta a porta: bidoni da 240 litri	206	5,32		26,02	1.098,84	5.372,76	6.471,60
Autocompattatore G.P. da 24 MC (fermo macchina)	112	5,58	27,36	26,02	625,58	3.068,95	3.694,52
ConferimeNto presso impianto	27	22,31	27,36	26,02	600,55	736,55	1.337,10
					<b>2.931,62</b>	<b>12.144,46</b>	<b>15.076,68</b>

**RAMAGLIE E SFALCI  
DI POTATURA**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	15,84			26,02	-	412,21	412,21
Conferimento presso piattaforma	9	23,21	27,36		205,95	242,73	448,67
					<b>205,95</b>	<b>654,93</b>	<b>860,68</b>

**RIFIUTI INGOMBRANTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	19,01			26,02	-	494,65	494,65
Conferimento presso piattaforma	3	23,21	27,36	26,02	70,61	83,22	153,83
					<b>70,61</b>	<b>577,87</b>	<b>648,48</b>

**ALTRI MATERIALI INERTI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	6,34			26,02	-	164,88	164,88
Conferimento presso piattaforma	2	23,21	27,36		47,07	55,48	102,55
					<b>47,07</b>	<b>220,36</b>	<b>267,44</b>

**ABITI USATI**

Tipologia del servizio	Ore /anno	Costo orario mezzi €h	Costo orario Autista €h	Costo orario Operaio €h	Costo annuo mezzi	Costo annuo personale	Costo complessivo
Conferimento presso piattaforma	-	23,21			-	-	-
					-	-	-

# SPAZZAMENTO STRADALE

Il dato dimensionale più significativo per il servizio di spazzamento, risulta essere la superficie (m<sup>2</sup> o Km<sup>2</sup>). Ma il modo più efficace per una immediata rilevazione del dato risulta essere la misurazione lineare (metri o Km lineari), grazie alla ormai diffusa cartografia informatica; utilizzando quindi coefficienti moltiplicativi, sono state trasformate le superfici in dimensioni lineari (esempio: Superficie effettiva m2 x 0,3).

Comune di:

**USTICA**

Abitanti residenti:

**1.303**

<b>Spazzamento misto (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento meccanizzato misto</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	2.500	495.372,0	198,15	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica		Ore lavoro/anno [h/anno]	
4A	Autista/Operatore - Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>		198,15	
2A	Operatore - Servente a terra		198,15	
<b>Spazzamento manuale (Feriale)</b>		<b>Tipo di servizio: Spazzamento manuale e svuotamento dei cestini stradali</b>		
<b>Mezzi</b>				
Tipologia di automezzi per il servizio	Produttività [metri equivalenti spazzati/ora]	Metri annuali da spazzare [metri equivalenti/anno]	Ore impiego/anno [h/anno]	
Apecar con vasca da 1,5 m	1.167	14.400,0	1.981,00	
Carrettella con bidone carrellato	1.167	14.400,0	12,34	
<b>Personale</b>				
Livello da C.C.N.L.	Qualifica		Ore lavoro/anno [h/anno]	
2A	Autista/Operatore - Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>		0,00	
Personale	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
2A	210,49	26,89	5.660,03	
4A	198,15	30,16	5.976,17	
			11.636,19	
Mezzi	Ore lavoro/anno [h/anno]	Costo €/ora	Costo totale	
Ape con vasca da 1,5 m <sup>3</sup>	1.981,00	4,19	8.296,81	
Spazzatrice da 5 m <sup>3</sup>	198,15	17,62	3.491,06	
			11.787,86	
<b>TOTALE SPAZZAMENTO</b>			<b>23.424,06</b>	

## LAVAGGIO DELLE STRADE E DEI CASSONETTI

Si prevedono, per gli standard operativi di seguito descritti i seguenti fabbisogni medi annui indicativi per la stima del costo del servizio:

Gli standard operativi (es. numero turni di lavaggi = 0,25 x KMQ) sono riportati nella seguente tabella:

**Lavaggio strade: 0,25**  
**TURNI/KMQ** **KMQ** **8,09**  
**Raccolta fuori cassonetto: 0,05** **TOTALE** **0**  
**CASSONETTI**

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di turni previsti	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade: interventi mensili (solo periodo aprile - settembre) sulle vie comunali principali	2,02	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato: interventi periodici commisurati al fabbisogno	0	0	1

Tipologia del servizio	Modalità di espletamento del servizio	N° di ore previste	N° di autisti previsti	N° di operatori previsti
Lavaggio delle strade	Combinata lavastrade	12,64	1	0
Raccolta fuori cassonetto	Porter attrezzato	0	0	2

Mezzi	Ore di servizio	Costo orario mezzi	Costo orario Autista/Operatore	Costo Totale (€anno)
Lavacassonetti	79,00	27,51		2.173,28
Porter attrezzato	-			-
Personale				
Autista 4A	79,00		29,09	2.298,22
Operatore 2A				
<b>TOTALE COSTO LAVAGGIO STRADE</b>				<b>4.471,50</b>

## **COSTO DEL PERSONALE**

Ai sensi dell'art. 23, comma 16, del Codice, l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera, che la stazione appaltante ha stimato (per tutta la durata contrattuale) in **€149.871,42**.

I costi orari del personale utilizzati per la redazione del presente documento rappresentano il costo del lavoro medio per l'intero territorio nazionale, tenuto conto delle relative tabelle del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia del Settore pubblico, sia del Settore Privato.

Si allega qui di seguito la previsione del costo annuo:

<b>Personale dipendente</b>	<b>Unità</b>	<b>Costo/annuo</b>	<b>Totale</b>
Cat./pos. 2B	1,00	38.973,75	38973,75
Cat./pos. 2A	1,00	42.700,69	42700,69
Cat./pos. 3A	1,00	44.894,78	44.894,78
Cat./pos. 4B	0,50	46.604,40	23.302,20
	<b>3,5</b>		<b>149.871,42</b>

## **ONERI DI SMALTIMENTO E TRATTAMENTO E RICAVI DELLE FRAZIONI VALORIZZABILI**

La stima è stata effettuata in base ai quantitativi obiettivo di R.D., riportato nei paragrafi precedenti, che rappresentano il dato medio annuale da utilizzare per tutti i sette anni di durata dell'appalto.

Si prendono come riferimento i valori delle tabelle dei consorzi di settore (accordo quadro ANCI – CONAI) aggiornate al 2017, con percentuale di impurità pari a:

- Carta e Cartone – prima fascia;
- Imballaggi in plastica – flusso A con frazione estranea inferiore al 5%;
- Imballaggi in Vetro – fascia C;
- Imballaggi in Acciaio – con frazione estranea inferiore al 4%;
- Imballaggi in Alluminio – con frazione estranea inferiore al 5%;
- Legno – con frazione estranea inferiore al 2,5%.

Media Anno 2015 - 2018

Frazione merceologica	[Tonn.]	Costo Trattamento/Smaltimento €/Tonn.	Impianto	Totale Costo Trattamento/Smaltimento	Ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.	Totale ricavi provenienti da raccolta differenziata €/Tonn.
<b>Organico</b>	203,36	140,0	MGF	28.470,36	-	-
<b>Verde</b>	11,40	80,0	MGF	911,66	-	-
<b>Carta</b>	66,95	0,0	PALERMO RECUPERI	-	29,50	1.974,89
<b>Cartone</b>	28,69	0,0	PALERMO RECUPERI	-	29,50	846,38
<b>Plastica</b>	43,26	0,0	PALERMO RECUPERI	-	30,45	922,08
<b>Plastica dura</b>		230,0	BRUGNANO SRL	2.984,93		
<b>Alluminio</b>	0,43	0,0	SARCO srl	-	-	-
<b>Acciaio</b>	3,88	0,0	SARCO srl	-	-	-
<b>Vetro</b>	28,68	0,0	SARCO srl	-	-	-
<b>Pannolini</b>	18,41	178,5	Ecoambiente + RAP	3.286,51	-	-
<b>Ingombranti metallici</b>	7,80	0,0	BRUGNANO SRL	-	-	-
<b>Altri materiali inerti</b>	7,80			-	-	-
<b>Pile</b>	0,06	800,0	MGF	47,34	-	-
<b>Farmaci</b>	0,28	600,0	?	165,71	-	-
<b>Ingombranti</b>	0,97	360,00	BRUGNANO SRL	347,98	-	-
<b>R.A.E.E.</b>	6,90	290,0	BRUGNANO SRL	2.002,29	-	-
<b>Tessili</b>	13,95	0,0		-	-	-
<b>Legno</b>	4,21	85,0	MFG	357,72	3,81	16,03
<b>Spazzamento</b>	13,15	178,5	Ecoambiente + RAP	2.347,51	-	-
<b>Residuale</b>	197,39	178,5	Ecoambiente + RAP	35.234,91	-	-
<b>Totale</b>	<b>657,57</b>			<b>76.156,91</b>		<b>3.759,39</b>

**COSTI ATTREZZATURE****(Tab. A)**

Tipologia Attrezzature UD PAP + UND	Totale	Costo unitario (€/cad.)	Amm. anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Bidoni Lt. 120	285	€52,06	€12,19	€3.475,31
Bidoni Lt. 240	71	€58,53	€13,71	€973,38
Bidoni Lt. 360	37	€69,16	€16,20	€599,38
Cassonetti Lt. 1.100	0	€369,54	€97,22	€-
Cassonetti Lt. 1.700	0	€671,42	€184,84	€-
Contentori 25 litri	19	€8,20	€1,65	€31,26
Contentori da 2.000 litri	2	€550,00	€121,08	€242,17
Contentori specifici farmaci scaduti da 60 litri	2	€189,83	€38,09	€76,17
Contentori specifici pile esauste da 60 litri	1	€189,83	€38,09	€38,09
Kit per la raccolta f.o. domestica (Volume contenitor 6 litri)	1308	€9,81	€1,97	€2.574,40
Mastelli da 30 litri	1308	€8,20	€1,65	€2.151,89
Mastelli da 40 litri	2663	€9,32	€1,87	€4.979,50
Mastelli da 50 litri	1308	€10,50	€2,11	€2.755,47
<b>TOTALE</b>				<b>€17.897,01</b>

**(Tab. B)**

DESCRIZIONE	Fabbisogno	Costo unitario (€/cad.)	Anni 7 - Interesse 6% Costo d'esercizio €/anno/cad.	Costo d'esercizio €/anno
Scarrabile 7 MC (Stazionamento) a tenuta	1			€0,00
Scarrabile 12 MC (Stazionamento)	3			€0,00
Scarrabile 24 MC (stazionamento)	2			€0,00
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>			<b>€0,00</b>

**N.B. Il costo relativo alle attrezzature riportate nella tabella B è pari ad €0,00, in quanto tale fornitura è già in possesso dell'ente affidatario e, quindi, non partecipa al computo del conto economico. Tale attrezzature saranno messe nella disponibilità all'ente gestore del servizio.**

**TOTALE COSTO ATTREZZATURE DI PROGETTO = (Tab. A + Tab.B) = (17.897,01+0,00) = €17.897,01**

## COSTO AUTOMEZZI

Tipologia Mezzi	Ore d'impiego annue	Costo orario (€/h)	Costo Totale
Autocarro	3,13	4,08	€ 12,76
Autocarro con vasca 5 MC	2.309,83	5,32	€ 12.292,05
Autocompattatore G.P. da 24 MC	382,15	22,31	€ 8.525,23
n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	65,21	23,21	€ 1.513,93
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 7 MC	135,61	23,21	€ 3.148,14
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 24 MC	40,15	23,21	€ 932,03
Spazzatrice	198,15	17,62	€ 3.491,06
Ape con vasca da 1,5 m3	1.981,00	4,19	€ 8.296,81
Lavacassonetti	79,00	27,51	€ 2.173,28
<b>TOTALE</b>			€ 40.385,28

## IL TRASPORTO VIA MARE DEI RIFIUTI

In merito agli adempimenti amministrativi a carico di chi deve disporre il trasporto dei rifiuti via mare, si rimanda a quanto disposto con D.M. 31/10/1991 n. 459 come modificato dal D.P.R. n. 134/2005.

Nel dettaglio, il trasporto marittimo dei rifiuti in autocompattatori, a bordo di navi traghetto da carico in viaggi tra porti nazionali, deve essere effettuato con l'osservanza delle prescrizioni di cui alla **Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto – reparto 6° n. 27/2012.**

Le modalità operative del trasporto dei rifiuti deve avvenire su idonei automezzi che garantiscono le portate indicate nei precedenti paragrafi, nel rispetto delle norme del settore, del codice della strada e delle regole stabilite dalle compagnie di navigazione per l'imbarco sulle navi, per il trasporto via mare.

In particolare, il trasporto marittimo dei rifiuti deve essere effettuato con l'osservanza delle prescrizioni di seguito riportate:

1. gli auto compattatori devono essere riconosciuti idonei al trasporto dei rifiuti solidi urbani ed in possesso delle prescritte autorizzazioni per il trasporto stradale;

2. i compattatori non devono essere lasciati a lungo esposti, prima dell'imbarco, all'irradiazione solare; gli stessi devono essere imbarcati e sbarcati direttamente senza sosta in ambito portuale;

3. prima dell'imbarco e prima del reimbarco, deve essere effettuato un accurato lavaggio della superficie esterna degli auto compattatori per rimuovere eventuali residui. Laddove venga effettuata la raccolta differenziata della frazione inerte dei rifiuti solidi urbani (carta, cartone, vetro, plastica, alluminio etc.):

- *i veicoli che trasportano tali frazioni non necessitano, prescrittivamente, delle sopra citate operazioni di "lavaggio accurato della superficie esterna", ai fini dell'imbarco a bordo di navi traghetto;*
- *dovrà essere comunque evitata ogni dispersione di materiale solido e liquido attraverso opportuni mezzi di contenimento e copertura;*

4. i boccaporti di carico dei rifiuti degli autocompattatori devono essere chiusi con teli in grado di attenuare l'emissione di odore e togliere alla vista dei passeggeri i residui di rifiuti;

5. gli autocompattatori devono essere imbarcati in zone della nave in cui la ventilazione dei locali sia di almeno 10 ricambi d'aria all'ora;

6. quando gli autocompattatori sono imbarcati sopra il ponte, devono essere collocati a distanza non inferiore a 3 metri dai locali di alloggio e da ambienti e veicoli contenenti derrate alimentari. Inoltre devono essere collocati in un'area tale da garantire il naturale allontanamento di odori durante la navigazione;

7. in prossimità delle zone di stivaggio devono essere tenuti pronti materiali inerti per assorbire eventuali percolati.

In merito alla prescrizione di cui al punto 3, si rappresenta che il Comune di Ustica ha presentato domanda di ammissione al finanziamento nell'ambito dell'obiettivo specifico 6.1 **“ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria”** e risultato atteso 6.1.2 **“Realizzare i migliori sistemi di raccolta differenziata e un'adeguata rete di centri di raccolta”**, a valere sul PO FESR Sicilia 2014/2020 cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), per la realizzazione di una platea, all'interno del Centro Comunale di Raccolta, destinata alla pulizia dei mezzi necessaria prima dell'imbarco a bordo di navi traghetto.

Questo permetterà al gestore del servizio di ottimizzare la logistica dei servizi, nonché i costi relativi al lavaggio dei mezzi prima dell'imbarco.

In ogni caso, qualora non venisse realizzata da parte del Comune la platea destinata al lavaggio mezzi entro il termine di inizio attività inerente l'oggetto dell'appalto, dovrà essere cura del gestore provvedere agli adempimenti di cui al punto 3 delle prescrizioni della **Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto – reparto 6° n. 27/2012.**

Sarà cura, quindi, dell'impresa aggiudicataria tutta la gestione dell'imbarco degli automezzi con proprio personale idoneo al caricamento dei rifiuti oggetto della gara.

Il trasporto dei rifiuti dovrà essere strutturato tenendo conto dell'orario dell'impianto di destinazione e delle sue caratteristiche di esercizio e degli orari e disponibilità dei mezzi di traghettamento verso i luoghi di conferimento/smaltimento.

Per il trasporto marittimo delle principali frazioni merceologiche sono state valutate le distanze di andata e ritorno (A/R via mare) al fine di valutare i tempi di viaggio e conferimento delle frazioni merceologiche destinate agli impianti.

Per quanto riguarda le specifiche di progetto, si riportano di seguito le tabelle riepilogative relative di ogni componente di costo riferito al servizio di trasporto marittimo delle singole frazioni merceologiche da e per Ustica.

<b>Tipologia mezzi utilizzati per il trasporto marittimo</b>	<b>N. trasporti annui</b>
Autocarro	2
Autocompattatore G.P. da 24 MC	52
n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	26
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 7 MC	104
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 24 MC	27
	<b>211</b>

Ai sensi dell'art. 2 della legge n.135/77, tutte le attività di raccomandazione di navi, quali assistenza al comandante nei confronti delle autorità locali o dei terzi, ricezione o consegna delle merci, operazioni di imbarco e sbarco dei passeggeri, acquisizione di noli, conclusione di contratti di trasporto per merci con rilascio dei relativi documenti, nonché qualsiasi altra analoga attività per la tutela degli interessi, devono essere affidate al **raccomandatario marittimo**.

A seguire la descrizione delle attività di disbrigo pratiche, affidate al **raccomandatario marittimo**, per l'imbarco delle frazioni merceologiche dei rifiuti con i relativi costi.

Importi relativi all'attività d'imbarco del raccomandatario marittimo per singola tipologia dei rifiuti	Numero interventi	Prezzo Intervento	Costo Intervento
<b>AUTOCARRO</b>	<b>Tot. 2</b>		
RIFIUTI URBANI PERICOLOSI	2	€ 177,00	€ 354,00

<b>AUTOCOMPATTATORE G.P. DA 24 MC</b>	<b>Tot. 52</b>		
FRAZIONE RESIDUA - UD	34	€ 145,00	€ 4.930,00
FRAZIONE RESIDUA - UND	18	€ 145,00	€ 2.610,00

<b>N.1 MULTILIFT CON SCARRABILE DA 12 MC</b>	<b>Tot. 26</b>		
RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA - UD	6	€ 145,00	€ 870,00
RIFIUTI INGOMBRANTI - UD	6	€ 145,00	€ 870,00
R.A.E.E.	6	€ 177,00	€ 1.062,00
ALTRI MATERIALI INERTI - UD	3	€ 145,00	€ 435,00
RAMAGLIE E SFALCI DI POTATURA - UND	3	€ 145,00	€ 435,00
RIFIUTI INGOMBRANTI - UND	2	€ 145,00	€ 290,00
ALTRI MATERIALI INERTI - UND	1	€ 145,00	€ 145,00

<b>N.1 MULTILIFT CON SCARRABILE A TENUTA 7 MC</b>	<b>Tot. 104</b>		
RIFIUTI ORGANICI - UD + UND	104	€ 145,00	€ 15.080,00

<b>N.1 MULTILIFT CON SCARRABILE A TENUTA 24 MC</b>	<b>Tot. 27</b>		
CARTA E CARTONE - UD	7	€ 145,00	€ 1.015,00
PLASTICA/LATTINE - UD	7	€ 145,00	€ 1.015,00
VETRO - UD	4	€ 145,00	€ 580,00
CARTA E CARTONE - UND	3	€ 145,00	€ 435,00
PLASTICA/LATTINE - UND	3	€ 145,00	€ 435,00
VETRO - UND	2	€ 145,00	€ 290,00
<b>SUB TOTALE (A)</b>			<b>€ 30.851,00</b>

<b>Descrizioni delle pratiche amministrative finalizzate al trasporto marittimo dei rifiuti</b>	<b>N. Interventi</b>	<b>Prezzo Intervento</b>	<b>Costo Intervento</b>
Istanza di rinnovo autorizzazione trimestrali per imbarco marittimo sulle navi	6	€ 32,00	€ 192,00
Rilascio autorizzazione trimestrali per imbarco marittimo sulle navi	6	€ 32,00	€ 192,00
Tratta Marittima Ustica - Palermo	211	€ 293,60	€ 61.949,60
Lavaggio Mezzi RSU (imbarco e reimbarco)	104	€ 130,00	€ 13.520,00
Caratterizzazioni Merceologica RSU	2	€ 100,00	€ 200,00
Caratterizzazioni Merceologica per ogni singola attività	9	€ 100,00	€ 900,00
Caratterizzazioni Merceologica per ogni singola attività	1	€ 250,00	€ 250,00
Parcheggio mezzi RSU Palermo - Porto	12	€ 1.000,00	€ 12.000,00
<b>SUB TOTALE (B)</b>			<b>€ 89.203,60</b>

<b>Costo del personale impiegato nell'attività di trasporto marittimo dei rifiuti</b>	<b>N.</b>	<b>Costo Intervento</b>
Autista Servizio RSU cat. 3/A	1	€44.894,78
Autista Servizio RSU cat. 4/B	0,60	€23.302,20
Missione autista compreso pernottamenti e pasti	120	€9.600,00
<b>SUB TOTALE (C)</b>		<b>€77.796,98</b>

<b>Tipologia Mezzi Totale</b>	<b>ore lavorate</b>	<b>Costo €/ora</b>	<b>Totale</b>
Autocompattatore G.P. da 24 MC	382,15	€22,31	€8.525,23
n.1 Multilift con scarrabile da 12 MC	65,21	€23,21	€1.513,93
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 7 MC	135,61	€23,21	€3.148,14
n.1 Multilift con scarrabile a tenuta 24 MC	40,15	€23,21	€932,03
<b>SUB TOTALE (D)</b>			<b>€14.119,33</b>

<b>Totale costo del trasporto marittimo (A+B+C+D)</b>	<b>€ 211.970,91</b>
---	---------------------

**I costi relativi al trasporto via mare dei rifiuti dovranno essere espressi, con dovizia di particolare ed in accordo con il Comune fruitore del servizio, nella fatturazione mensile emessa dal soggetto gestore, in modo da rendere possibile la rendicontazione da parte del Comune di Ustica all'Assessorato delle Autonomie locali e della Funzione Pubblica – Dipartimento delle Autonomie Locali per l'ammissione al contributo sulle spese per il trasporto dei rifiuti via mare, destinato ai comuni delle isole minori.**

## **GESTIONE DEL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA**

Il Comune di Ustica metterà a disposizione un centro per la raccolta differenziata di rifiuti riciclabili che integra ed amplia i servizi di raccolta differenziata, denominato d'ora in avanti Centro Comunale di Raccolta.

Si tratta di un'area controllata, dove sono posizionati appositi contenitori nei quali l'utenza domestica iscritta a ruolo presso il Comune di Ustica potrà effettuare il conferimento diretto di materiali di rifiuto differenziato, opportunamente separato.

La gestione del Centro Raccolta Comunale dovrà essere effettuata secondo i dettami della normativa vigente in materia.

**La gestione del Centro Comunale di Raccolta è compresa e compensata con il corrispettivo d'appalto, in quanto i costi di gestione sostenuti saranno ricompensati, nelle fasi di raccolta e di trasporto dei rifiuti, dai benefici logistici (parcheggio mezzi d'opera, stoccaggio temporaneo dei rifiuti, ottimizzazione dei flussi).**

Gli oneri a carico del gestore del servizio sono i seguenti:

- l'apertura, la chiusura e la custodia e la regolamentazione di accesso al pubblico del CCR, per un minimo di **15 ore settimanali**;
- assistenza ed informazione all'utenza durante i conferimenti, ivi comprese le misure di sicurezza per l'utenza pubblica;
- la tenuta de registri di carico e scarico;
- la predisposizione dei formulari di identificazione del rifiuto per ogni prelievo di rifiuto dal Centro Raccolta Comunale;
- la rendicontazione, mensile della movimentazione;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strutture mobili, immobili e delle attrezzature;
- l'esecuzione di operazioni periodiche di disinfestazione, derattizzazione e deblattizzazione;
- la pulizia ed il riordino al termine del periodo d'apertura al pubblico del CCR;
- la vigilanza e controllo del sito, delle pertinenze e delle attrezzature installate nei giorni e nelle ore stabiliti di apertura;
- il controllo del corretto conferimento delle varie frazioni di rifiuto da parte degli utenti nei vari contenitori all'uopo installati;
- la pulizia da eventuali rifiuti abbandonati all'interno ed all'esterno del CCR;

- la registrazione della quantità del rifiuto selezionato conferito dalle singole utenze e la corretta tenuta dei registri di trasporto;
- la manutenzione delle siepi o arbusti esistenti nelle aree del CCR con taglio periodico delle erbe spontanee;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature installate;
- del servizio di svuotamento e trasporto dei rifiuti conferiti alle filiere del recupero o dello smaltimento, del corretto avvio dei rifiuti raccolti al rispettivo destino finale od intermedio;
- della comunicazione all'utenza del calendario e degli orari di apertura al pubblico del CCR, nonché delle eventuali modifiche (temporanee o definitive) che dovessero essere apportate al medesimo;

Nel Centro Raccolta potranno avere accesso e scaricare i rifiuti ivi trasportati, i titolari delle utenze regolarmente iscritte ai ruoli TARI del Comune di Ustica; le utenze sopraccitate potranno conferire i rifiuti differenziati, compresi ingombranti e/o altri rifiuti particolari, esclusi i rifiuti speciali e di attività industriali e artigianali.

Il Centro Comunale di Raccolta dovrà prevedere idonei contenitori per il raggruppamento anche di tipologie di rifiuti di seguito elencate:

- ingombranti vari;
- ingombranti recuperabili (legno, ferro, ecc.);
- carta;
- cartone;
- plastica;
- vetro;
- beni durevoli;
- RAEE;
- rifiuti verdi;
- inerti;
- pneumatici usati;
- oli vegetali esausti;
- vari rifiuti urbani anche pericolosi.

Inoltre, verranno ammessi le frazioni dei rifiuti urbani e assimilati, quali batterie di auto, lampade al neon, prodotti del "fai da te" ed altri similari.

Gli orari di apertura dovranno essere preventivamente stabiliti e concordati con l'Amministrazione Comunale.

## **COSTI GENERALI E UTILE D'IMPRESA**

Si annoverano nelle Spese Generali, tutte le altre spese eccetto le materie prime occorrenti all'esecuzione dei lavori e la manodopera diretta, ed in particolare:

- Le spese per manodopera indiretta, cioè il personale che non partecipa al processo produttivo direttamente, e cioè quelli che coordinano le fasi lavorative, sono solitamente addetti ufficio acquisti o impiegati d'ufficio.
- Spese per impiegati e dirigenti addetti alla contabilità, alla gestione del personale, alla gestione finanziaria, al marketing, ecc.
- Spese per materiali di consumo, cioè quelle spese che non si ritrovano nel prodotto finito purché trattasi di un servizio, ma sono state utilizzate nella lavorazione, come lubrificanti, grassi, detergenti, altro materiale. Sono anche materiali di consumo quelli che hanno un basso costo, come viti, bulloni, rondelle, collanti, ecc.
- Spese per affitti di capannoni, piazzali, edifici, terreni, macchinari, depositi provvisori, baracche da cantiere, ecc.
- Spese di gestione del Cantiere operativo elettriche, idriche, telefoniche, ecc.
- Quote di leasing, cioè quei particolari contratti di acquisto in cui il bene resta di proprietà del venditore, ma viene usato e pagato mediante delle rate annuali o mensili, con possibilità di riscatto, cioè di pagamento per acquisire la piena proprietà dei macchinari o fabbricati.
- Quote di ammortamento, delle attrezzature per ufficio (quali pc, arredi, telefono, o altre attrezzature).

### **Altre voci**

Si stima che l'ammontare dei costi generali più l'utile d'impresa si attestino ad una percentuale del 15% da imputare a tutti i costi dell'appalto al netto degli smaltimenti e dei ricavi CONAI e degli oneri della sicurezza.

### **Oneri per la sicurezza**

Si è ipotizzato che gli oneri per i rischi di interferenza incidono per € 2.239,83.

## Azioni di comunicazione, informazione e ascolto

Si stima un costo per la campagna di comunicazione di circa 1,5 €ad abitante per il primo anno e 1 €ad abitante per i successivi.

## CONTO ECONOMICO

I costi unitari sono stati analizzati sia per gli impianti, sia per le squadre di raccolta, considerando l'ammortamento annuo dei mezzi e delle attrezzature impiegate, il costo del personale previsto (C.C.N.L. per aziende municipalizzate), le spese generali e le spese vive.

I costi unitari per le squadre di raccolta sono espressi in €/anno, i costi unitari di gestione degli impianti sono espressi in €/ton /anno.

La determinazione dei costi unitari è stata effettuata in maniera tabellare in modo che essa risulti facilmente leggibile.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive delle analisi economiche effettuate.

<b>Comune di Ustica</b>	
<b>A - Costo Servizio da appaltare [(*) di cui € 211.970,91 a carico della Regione]</b>	
Costo personale annuo [(*) di cui 77.796,98 a carico della Regione]	€ 149.871,42
Attrezzature	€ 17.897,01
Gestione Mezzi d'opera [(*) di cui 14.119,33 a carico della Regione]	€ 40.384,83
Costo trasporto marittimo [(*) interamente a carico della Regione]	€ 120.054,60
Costi di informazione	€ 1.962,00
Somma A	€ 330.169,86
Spese generali impresa + Utile d'impresa 15%	€ 49.525,48
<b>Costo totale annuo soggetto a ribasso</b>	<b>€ 379.695,34</b>
Oneri per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 2.239,83
<b>Totale costo servizio annuo</b>	<b>€ 381.935,17</b>
Spese di gara	€ 3.000,00
<b>B- Costi a carico Amministrazione</b>	
Oneri smaltimento rifiuti organici ed indifferenziati	€ 76.156,91
<b>Totale costo escluso IVA</b>	<b>€ 458.092,08</b>
<b>C - Sezione Ricavi</b>	
Corrispettivo CONAI	-€ 3.759,39
<b>D - Costi Art. 113 D.lgs. 50/2016</b>	
<b>Totale impegno finanziario annuo (A+B-C+D)</b>	<b>€ 461.926,60</b>
IVA 10% sul servizio	€ 38.193,52
IVA 10% sul conferimento	€ 7.615,69
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>€ 507.735,80</b>