



**COMUNE DI CASTELTERMINI
(LIBERO CONSORZIO COMUNALE
DI AGRIGENTO)**

A.R.O. – CASTELTERMINI

**Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento acqua e rifiuti n 5 del 12-01-15
Approvazione delimitazione ARO e piano intervento**

Appalto per l'affidamento del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani differenziati e indifferenziati, compresi quelli assimilati, ed altri servizi di igiene pubblica all'interno dell'ARO di Casteltermini

**CALCOLO DELLA SPESA E PROSPETTO ECONOMICO
(art. 279, comma 1, lett. c) e d) del D.P.R.n. 207/2010)**

C.I.G. 6252497BBD

Codice UREGA 027AG2015P00197

**Il RUP
f.to Geom. Michele Reina**

Sommario

<i>Composizione merceologica dei rifiuti</i>	3
<i>Distanza impianti di trattamento/smaltimento/recupero</i>	5
<i>Mezzi di raccolta:</i>	5
<i>Modalità di impiego dei mezzi nella raccolta:</i>	5
<i>Attrezzatura ricettiva (contenitori e cassonetti):</i>	5
<i>Tempi di raccolta e produttività – utenze servite:</i>	6
<i>Analisi dei costi del personale, mezzi ed attrezzature</i>	6
<i>Popolazione e utenze</i>	14
Bilancio demografico anno 2014 e popolazione residente al 31 dicembre Comune: Casteltermini	15
Bilancio demografico anno 2013 e popolazione residente al 31 dicembre Comune: Casteltermini	16
Bilancio demografico anno 2012 e popolazione residente al 31 dicembre Comune: Casteltermini	16
<i>Fabbisogno della struttura ricettiva</i>	17
<i>Produzione rifiuti e percentuale di raccolta differenziata</i>	18
<i>Grado di intercettazione delle frazioni merceologiche di progetto</i>	22
<i>Riduzione del rifiuto urbano biodegradabile (RUB) da collocare in discarica – Disposizione n.857 del 10/10/2013</i>	24
<i>Mezzi e il personale necessario per la raccolta</i>	29
<i>Calendario di raccolta</i>	30
<i>Computo mezzi per il trasporto – verifica dimensionale delle vasche</i>	30
<i>Potenziamento del servizio di raccolta nei mesi di maggiore produzione</i>	34
<i>Raccolta degli ingombranti e RAEE</i>	38
<i>Personale per le sostituzioni</i>	41
<i>Servizio di spazzamento</i>	43
FREQUENZE MINIME DI SPAZZAMENTO	45
<i>Costi della campagna di comunicazione e dello start up</i>	49
<i>Riepilogo impiego mezzi ed attrezzature</i>	50
<i>Riepilogo costi dei servizi in appalto</i>	51
Costi di trattamento - smaltimento agli impianti (non compresi nell'appalto)	55
Costi ufficio ARO e compartecipazione SRR (non compresi nell'appalto)	56
Riepilogo spese per il servizio di igiene ambientale nel comune	57

Progetto guida-computo servizi.

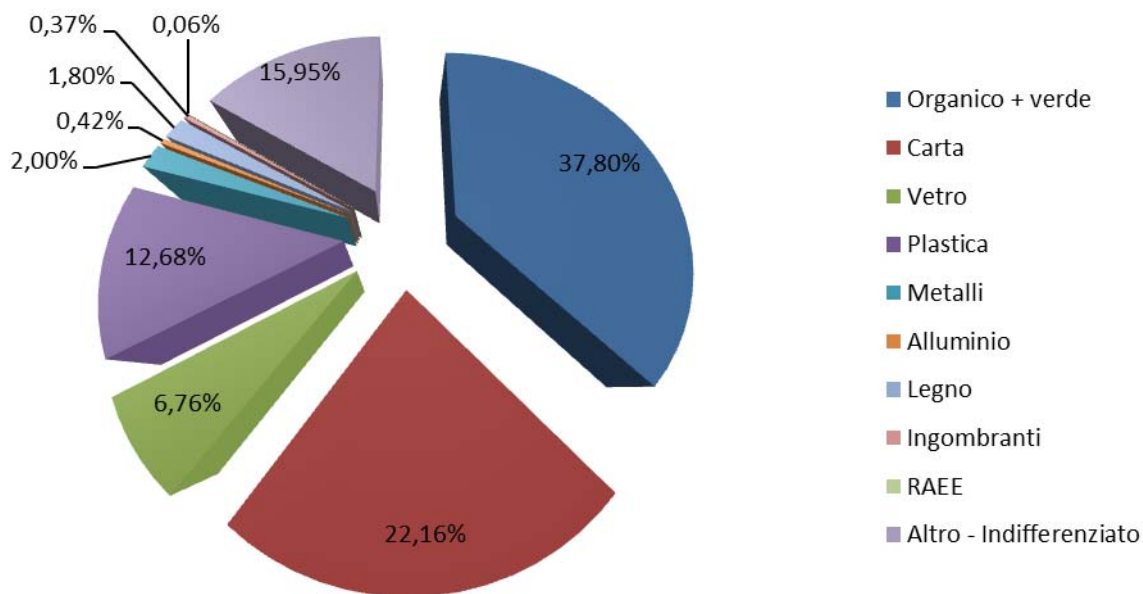
Composizione merceologica dei rifiuti.

Fissato l'obiettivo di raccolta differenziata totale, si ricavano le quantità per ciascuna frazione merceologica, in base alla composizione merceologica dei rifiuti.

La percentuale teorica di composizione è ricavata dall'indagine condotta dall'AMIA nel 1995 sui rifiuti di un campione di comuni siciliani (indagine è contenuta all'interno del PIER Documento delle priorità degli interventi per l'emergenza rifiuti in Sicilia" approvato con decreto commissariale n.150 del 25 luglio 2000).

FRAZIONE	% LETTERATURA
Organico + verde	37,80%
Carta	22,16%
Vetro	6,76%
Plastica	12,68%
Metalli	2,00%
Alluminio	0,42%
Legno	1,80%
Ingombranti	0,37%
RAEE	0,06%
Altro - Indifferenziato	15,95%
TOTALE	100%

Percentuale di letteratura sulla composizione merceologica dei rifiuti



Composizione merceologica teorica dei rifiuti - Indagine condotta dall'AMIA nel 1995

Dai dati teorici di letteratura, conoscendo la reale produzione di ingombranti di ogni comune dell'ambito e fissando per i RAEE il parametro di 4kg/abitante - d.lgs. del 12/04/2012 n.49 -, si può procedere a ricalcolare le nuove percentuali della composizione merceologica per ciascun comune.

Ottenuta così la composizione merceologica dei rifiuti, si fissa il grado di intercettazione per ogni frazione di rifiuti al fine di raggiungere il 65% di RD e precisamente si stabilisce di intercettare le seguenti percentuali per ciascuna frazione oggetto della raccolta:

FRAZIONE MERCEOLOGICA	grado di intercettazione di progetto
Organico + verde	80,00%
Carta	80,00%
Vetro	80,00%
Plastica	80,00%
Metalli	80,00%
Alluminio	80,00%
Legno	0,00%
Ingombranti	100,00%
RAEE	100,00%
Altro	0,00%

Distanza impianti di trattamento/smaltimento/recupero

La tabella successiva riporta le distanze dagli impianti, alcuni in corso di autorizzazione, che oggi hanno dato la disponibilità a ricevere le frazioni di rifiuto oggetto della raccolta.

Distanze dagli impianti in km	impianti per la selezione del secco recuperabile (zona industriale Asi Aragona- Ag -Favara)	impianti per la selezione del secco recuperabile (area ind. Campobello di Licata -Ravanusa)	discarica per RSU indifferenziati (Siculiana c/da Materano)
CASTELTERMINI	30	73	59

Distanze dagli impianti in km	impianti di compostaggio (distanza di progetto)	impianto di compostaggio- Contrada Valle Cicco, Grammichele, CT 95042 (KALAT AMBIENTE)	Contrada S. Maria, Sciacca, AG 92019 (Sogeir Gestione Impianti Smaltimento S.P.A. - Impianto Di Compostaggio)	Impianto compostaggio - Area industriale Dittaino (Sicilia Ambiente S.P.A.)	Impianto compostaggio (Comune di Joppolo Giancaxio)	Impianto di compostaggio presso la discarica di Siculiana
CASTELTERMINI	36	143	80	108	36	59

Mezzi di raccolta:

Per la raccolta, oltre quelli che verranno eventualmente concessi in comodato gratuito dall'amministrazione comunale, si ipotizza di utilizzare mezzi piccoli (35 q.li) costipatori eventualmente anche dotati di doppia vasca con portata utile tra 700/800 q.li che effettuano la raccolta presso le utenze e poi scaricano all'interno di mezzi più grandi (autocompattatori da 23/25 mc – 18 mc) che trasportano i rifiuti agli impianti di destinazione finale. L'eventuale scelta dei mezzi bivasca consentirebbe di effettuare contemporaneamente la raccolta di due frazioni di rifiuto evitando di passare due volte presso la stessa utenza quando si effettuano due raccolte nello stesso giorno, ed, inoltre, permette di concentrare la raccolta nei momenti della giornata di meno traffico veicolare.

Modalità di impiego dei mezzi nella raccolta:

I mezzi addetti alla raccolta dei contenitori dovranno operare ordinariamente con un autista e un operatore ecologico al seguito (salvo in alcune realtà dove la tipologia delle abitazioni è di tipo unifamiliare o ci sono pochissime utenze nel qual caso potrebbe utilizzarsi il mono-operatore). I mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti agli impianti finali di destinazione (autocompattatori di grandi dimensioni) effettueranno il servizio con il solo autista. I mezzi che effettueranno la raccolta dei contenitori e cassonetti dovranno essere tutti dotati di lettore di transponder. La raccolta ingombranti sarà effettuata con un autista e un operatore ecologico al seguito.

Attrezzatura ricettiva (contenitori e cassonetti):

È stata prevista la distribuzione alle utenze domestiche di n.5 contenitori e precisamente, un contenitore per l'umido di almeno 20 lt, uno di almeno 40 lt per la plastica, uno di almeno 40 lt per il vetro, uno di almeno 40 lt per la carta/cartone, uno di almeno 40 lt per la il secco indifferenziato. Si è computato un ulteriore 25 % di contenitori da 120 lt e 240 lt (metà e metà) da distribuire ai condomini. Anche per le utenze non domestiche, commerciali, si prevede di distribuire contenitori da

240 lt per tutte le cinque frazioni. Non avendo l'esatto censimento delle stesse, considerando che non tutte le utenze commerciali sono produttrici di tutte le frazioni di rifiuto si è ipotizzato di computare un numero medio di 4 contenitori da 240 lt per utenza non domestica. Infine, laddove presenti, per le case sparse, di difficile raggiungimento da parte dei mezzi costipatori di raccolta, si è prevista la collocazione di una batteria di cinque cassonetti da 1100 lt per ogni tipologia di frazione di rifiuto. Tutti i contenitori/cassonetti sopra elencati saranno dotati di transponder per l'identificazione dei contenitori per rifiuti.

È utile puntualizzare che le attrezzature sono state assegnate in base a previsioni fatte senza verifica puntuale presso le singole utenze. Occorre dunque precisare che una stima esatta delle attrezzature necessarie potrà essere fatta solo durante la fase di start up del servizio.

Tempi di raccolta e produttività – utenze servite:

Per i tempi di trasporto, si considera la velocità media di circa 50 km/h con tempi di attesa agli impianti di circa 40 min (0,67 h); tempo medio di riempimento di un autocompattatore tramite piccoli mezzi con vasca satelliti di circa 1 h; tempi di riempimento dei mezzi per la raccolta ingombranti pari a 2h (mezzo piccolo 35 q.li) e 2.50 h (mezzo grande 45 q.li); tempo medio di riempimento dei mezzi piccoli costipatori pari a 45 min (0,75 h).

La produttività di una squadra di raccolta utenze servite mediamente da un mezzo piccolo costipatore pari a 1100 utenze. Il numero delle utenze di progetto, non è il numero effettivo da servire, in quanto viene desunto dal ruolo e comprende anche le seconde case, magazzini ecc.

In particolare, si precisa che sarà assolutamente necessaria, come detto in precedenza, una puntuale e attenta analisi durante la fase di start up relativamente al censimento delle utenze realmente da servire.

La produttività della squadra di raccolta, inoltre, tiene conto del coefficiente di esposizione (numero di utenti che espongono il contenitore durante il turno di raccolta) che varia da 60% a 80% a secondo del tipo di frazione da raccogliere e della frequenza di raccolta.

In sostanza, il dato di progetto considerato, tiene conto del fatto che non tutti gli utenti durante il turno di raccolta espongono il contenitore, soprattutto se la frazione viene ritirata più volte la settimana, oppure se non è una frazione putrescibile (es. nel caso di vetro carta e plastica).

Analisi dei costi del personale, mezzi ed attrezzature

Per quanto riguarda la determinazione del costo del personale che dovrà essere assunto dall'appaltatore aggiudicatario del servizio, si è fatto riferimento, al fine di una stima del tutto previsionale, alle tabelle del ministero del MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI relativamente alla scheda febbraio 2015 pubblicate con decreto del Ministro del lavoro del 21/05/2015, tenendo conto degli effettivi livelli, scatti di anzianità ecc., mentre per il personale che sarà trasferito nella forma dell'utilizzo di cui alla L.R. 9/2010 art. 19 comma 8, si è fatto riferimento ai costi riferiti dalla società d'ambito come previsione per l'anno 2015.

È stata effettuata una ricognizione dei lavoratori che dovranno transitare al nuovo gestore secondo quanto prescritto dalla Legge Regionale 9/2010 e in ottemperanza agli Accordi Quadro Regionali per il passaggio del personale dagli ATO alle SRR del 06/08/2013 e successivo del 19/09/2013 tra le OO.SS. e l'Assessorato Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità e l'ANCI.

A termini delle vigenti disposizioni (legge regionale 9/2010 comma 8 art.19) e salvo diverse nuove disposizioni che potrebbero intervenire successivamente, il nuovo soggetto gestore è tenuto ad utilizzare il personale di cui trattasi, giuridicamente alle dipendenze della costituenda SRR, assumendone la responsabilità gestionale, operativa e disciplinare, anche per quanto concerne l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro, nonché per l'erogazione delle retribuzioni.

Per quanto sopra, le quattordici unità di personale oggi alle dipendenze della Società d'Ambito GE.S.A. AG 2 S.P.A. in Liquidazione che transiterà, ai sensi della L.R. 9/2010 nella costituita SRR (Società di Regolamentazione Rifiuti), verrà impiegato dalla Ditta Aggiudicataria dei servizi di cui al presente progetto dell'ARO nella forma dell'utilizzo, così come previsto dall'articolo 19 comma 8 della suddetta Legge regionale, nonché dall'accordo quadro del 06/08/2013.

Tale personale sarà quindi regolarmente retribuito mensilmente dalla Ditta Aggiudicataria alla quale sarà riconosciuto il rimborso delle spese sostenute per il pagamento dello stipendio di detto personale.

Di seguito si riporta la ricognizione del personale alle dipendenze della Società d'Ambito GE.S.A. AG 2 S.P.A. che attualmente svolge i servizi nel cantiere del Comune.

n.	qualifica	livello	SCATTI
1	operatore ecologico	2A	4
2	operatore ecologico	2A	6
3	operatore ecologico	2A	4
4	operatore ecologico	2A	2
5	autista	3A	5
6	operatore ecologico	2A	4
7	operatore ecologico	3A	3
8	operatore ecologico	3A	3
9	operatore ecologico	2A	3
10	autista	3A	3
11	operatore ecologico	3A	3
12	autista	3A	3
13	operatore ecologico	2A	4
14	operatore ecologico	2A	4

Come detto in precedenza per il personale della superiore tabella, la società d'ambito ha riferito come previsione per l'anno 2015 il costo complessivo di €544.215,00. Tale costo si intende previsionale ai fini della stima della spesa annua mentre all'appaltatore verrà rimborsato l'effettivo importo erogato al personale. Tale importo non è soggetto né a ribasso né ad IVA, e non si applicano le percentuali relative alle spese generali e utili di impresa.

Tutte le unità di personale di cui al superiore prospetto saranno impegnate nell'effettuazione dei servizi in appalto: raccolta porta a porta, trasporto rifiuti agli impianti, spazzamento meccanizzato, raccolta ingombranti, svuotamento e conduzione isola ecologica, servizi accessori.

Verrà corrisposto all'appaltatore una voce di costo forfettaria annua per la fornitura di quanto necessario per la corretta effettuazione dei servizi (vestiario, scope, palette, carrettoni, sacchi a perdere, ecc.) e per l'organizzazione del cantiere operativo (i rapporti con l'utenza in fase di start up

comunicazione e conduzione isola ecologica ecc.) che si riporta di seguito:

costo per attrezzature/vestiario/ organizzazione cantiere operativo da riconoscere all'appaltatore (5% forfettario sul costo del personale SOCIETA'D'AMBITO in utilizzo)		€28.000,00
	tot	€28.000,00
spese generali	10%	€2.800,00
utili	8%	€2.464,00
	sommano	€33.264,00
iva	10%	€3.326,40
	TOT	€36.590,40

Il computo delle sostituzioni è stato effettuato secondo le prescrizioni contenute nelle citate tabelle del Ministero, da cui si rileva in particolare quanto segue:

- Nella tabella del costo del personale del ministero (febbraio 2015) vengono evidenziate le ore mediamente lavorate nell'arco di un anno da un operatore (1583), così come i giorni (263). Il costo dell'unità di personale, dunque, garantisce le predette ore/giorni di lavoro. In caso di servizio effettuato quotidianamente (6 giorni la settimana = 313 giorni= 1877 ore annue), si rende necessaria l'integrazione (personale sostitutivo).

Pertanto, per avere un'unità presente 313 giorni annui occorre impiegare e retribuire $1877/1583=1,185$ unità.

Tutti i mezzi e le attrezzature, ad esclusione di quelli forniti dalla Stazione appaltante in comodato d'uso alla Ditta, vengono intesi nuovi di fabbrica, in particolare gli automezzi devono essere di prima immatricolazione, con motorizzazione non inferiore a Euro 5, la relativa rata di ammortamento è calcolata in 7 anni con tasso di interesse pari al 7%, il valore residuo è pari a 20%.

Per ciò che concerne il costo dei carburanti (gasolio e benzina senza piombo) si sono presi a riferimento i "Prezzi Medi Nazionali Mensili" pubblicati sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico per il periodo gennaio/maggio 2015.

Prezzi Medi Nazionali Mensili del 2015

BENZINA SENZA PIOMBO

I valori indicati sono espressi in Euro per 1000 litri.

Mese	Prezzo Industriale	Iva	Accisa	Prezzo al Consumo	al netto iva 10%
Gennaio	478,19	265,45	728,40	1472,04	1338,22
Febbraio	492,46	268,59	728,40	1489,44	1354,04
Marzo	555,13	282,38	728,40	1565,91	1423,55
Aprile	567,2	285,03	728,40	1580,63	1436,94
Maggio	594,59	291,06	728,40	1614,05	1467,32
			media	1544,41	1404,01

Prezzi Medi Nazionali Mensili del 2015

GASOLIO AUTO

I valori indicati sono espressi in **Euro per 1000 litri**.

Mese	Prezzo		Iva	Accisa	Prezzo	
	Industriale				al Consumo	al netto iva 10%
Gennaio	519,70		250,16	617,40	1387,26	1261,15
Febbraio	530,46		252,53	617,40	1400,39	1273,08
Marzo	581,18		263,69	617,40	1462,27	1329,34
Aprile	569,26		261,06	617,40	1447,72	1316,11
Maggio	595,88		266,92	617,40	1480,20	1345,64
				media	1435,57	1305,06

Per gli automezzi di proprietà della stazione appaltante, che eventualmente saranno concessi in comodato d'uso, verrà corrisposto solamente il relativo costo di gestione indicato nelle tabelle di analisi dei costi.

Particolare attenzione dovrà essere prestata a quanto previsto nel Capitolato d'Appalto ed alle specifiche tecniche, previste dal Decreto ministeriale 13 febbraio 2014 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani, denominato CAM).

Gli automezzi, le attrezzature e le strutture (isola ecologica) che la Stazione Appaltante darà in comodato d'uso gratuito alla Ditta, alla fine dell'affidamento, rimarranno di proprietà della Stazione Appaltante.

Alla scadenza del contratto, tutti i contenitori (cassonetti, mastelli, ecc.) forniti dall'Appaltatore resteranno di proprietà della Stazione Appaltante, senza alcun riferimento al periodo di ammortamento e senza pretese di risarcimenti, indennizzi e maggiori compensi di qualunque natura.

Nelle tabelle successive sono riportati le analisi dei prezzi dei mezzi e delle attrezzature, redatti secondo il modello "SCHEMA DI ANALISI CIRC. MIN. LL.PP. 4/3/66 n.1767 con turno unico di utilizzo degli automezzi".

Ai costi come di seguito computati dovranno aggiungersi le spese generali e gli utili d'impresa, rispettivamente, nella misura del 10% e del 8%.

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

MEZZI		TIPOLOGIA:	COMPATT. 3 ASSI Carico posteriore 27-30 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	COMPATT. 3 ASSI Carico posteriore 23/25 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	COMPATT. 2 ASSI Carico posteriore 18 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	COMPATT. 2 ASSI Carico posteriore 10 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	COSTIPATORE Carico posteriore 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	autocarro bivasca <35 q.li -5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	autocarro cassonato < 35 q.li 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte
Portata in tonnellate			14,0	12,0	7,0	5,5	0,7/0,8	0,7/0,8	0,9
Percorrenza media annua in km			40.000	40.000	40.000	40.000	10.000	10.000	10.000
Manutenzione (% vs al costo di acquisto)	3%		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ore lavorate all'anno			1877,04	1877,04	1877,04	1877,04	1.877,04	1.877,04	1.877
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto	20%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Consumo carburante in lt/km			0,30	0,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,10
Consumo olio in kg/km			0,007	0,007	0,007	0,007	0,002	0,002	0,001
Cambio pneumatici ogni	40000	Km	10	10	6	6	6	6	6
COSTI UNITARI	Costi IVA inclusa	Costi IVA (10%) escl.	€205.000,00	€170.000,00	€150.000,00	€130.000,00	€50.000,00	€54.000,00	€40.000,00
Costo medio del carburante	1,4356	Costi IVA (10%) escl.	€1,31	€1,31	€1,31	€1,31	€1,31	€1,31	€1,31
Costo singolo pneumatico			€400,00	€400,00	€270,00	€270,00	€190,00	€190,00	€190,00
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)			3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Calcolo costo annuo			€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO
Quota annuale ammortamento con tasso al		7,0%	€33.300,73	€27.615,24	€24.366,39	€21.117,53	€8.122,13	€8.771,90	€6.497,70
Consumo carburante			€15.660,74	€15.660,74	€15.660,74	€15.660,74	€2.610,12	€2.610,12	€1.305,06
Costo consumo olio con costo al litro di		€6,80	€1.904,00	€1.904,00	€1.904,00	€1.904,00	€136,00	€136,00	€68,00
Consumo pneumatici			€4.000,00	€4.000,00	€1.620,00	€1.620,00	€285,00	€285,00	€285,00
Assicurazione RC			€6.150,00	€5.100,00	€4.500,00	€3.900,00	€1.500,00	€1.620,00	€1.200,00
Tassa di proprietà			€2.050,00	€1.700,00	€1.500,00	€1.300,00	€500,00	€540,00	€400,00
Manutenzione			€6.150,00	€5.100,00	€4.500,00	€3.900,00	€1.500,00	€1.620,00	€1.200,00
COSTO ANNUO DI GESTIONE			€35.914,74	€33.464,74	€29.684,74	€28.284,74	€6.531,12	€6.811,12	€4.458,06
COSTO AMMORT. CON RIPARTIZ. IN ANNI		7	€33.300,73	€27.615,24	€24.366,39	€21.117,53	€8.122,13	€8.771,90	€6.497,70
TOTALE COSTO ANNUO			€69.215,47	€61.079,98	€54.051,13	€49.402,28	€14.653,25	€15.583,02	€10.955,76
TOTALE COSTO ORARIO			€36,87	€32,54	€28,80	€26,32	€7,81	€8,30	€5,84

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

MEZZI		TIPOLOGIA:	autocarro attr. con lift e gru 30 mc	trattore stradale per la movimentazione dei semirimorchi da 84 e 72 mc	autocarro cassonato 45 q.li con gru	autocarro q.li 35 allestito con sponda idraulica posteriore e cassone ribaltabile, per ingombranti	Motocarro 3 ruote 3 q.li (carburante: benzina)	Spazzatrice compatta da 4 mc	Lavacassonetti - lavastrade	Decespugliatore
Portata in tonnellate			8,0		5,0	1,5	0,3	5,0	2,0	-
Percorrenza media annua in km			40.000	40.000	18.000	10.000	8.000	10.000	10.000	700
Manutenzione (% vs al costo di acquisto)	3%		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ore lavorate all'anno			1.877	1.877	1.877	1.877,04	1.877,04	1.877,04	1.877,04	700
Val. residuo in % rispetto al costo d'acquisto	20%		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	0%
Consumo carburante in lt/km			0,30	0,30	0,20	0,20	0,06	0,25	0,30	0,60
Consumo olio in kg/km			0,007	0,007	0,004	0,002	0,002	0,007	0,007	0,02
Cambio pneumatici ogni	40000	Km	10	10	6	6	3	6	6	0
COSTI UNITARI	Costi IVA inclusa	Costi IVA (10%) escl.	€150.000,00	€120.000,00	€80.000,00	€56.400,00	€4.000,00	€160.000,00	€150.000,00	€350,00
Costo medio del carburante	1,4356	Costi IVA (10%) escl.	€1,31	€1,31	€1,31	€1,31	€1,40	€1,31	€1,31	€1,40
Costo singolo pneumatico			€400,00	€400,00	€270,00	€190,00	€100,00	€270,00	€270,00	€0,00
Assicurazione RC (% vs al costo di acquisto)			3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	0%
Tassa di proprietà (% vs al costo di acquisto)			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%
Calcolo costo annuo			€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO	€ANNO
Quota annuale ammortamento con tasso al		7,0%	€24.366,39	€19.493,11	€12.995,41	€9.161,76	€649,77	€25.990,81	€24.366,39	€64,94
Consumo carburante			€15.660,74	€15.660,74	€4.698,22	€2.610,12	€673,93	€3.262,65	€3.915,19	€589,69
Costo consumo olio con costo al litro di		€6,80	€1.904,00	€1.904,00	€489,60	€136,00	€108,80	€476,00	€476,00	€95,20
Consumo pneumatici			€4.000,00	€4.000,00	€729,00	€285,00	€60,00	€405,00	€405,00	€0,00
Assicurazione RC			€4.500,00	€3.600,00	€2.400,00	€1.692,00	€120,00	€4.800,00	€4.500,00	€0,00
Tassa di proprietà			€1.500,00	€1.200,00	€800,00	€564,00	€40,00	€1.600,00	€1.500,00	€0,00
Manutenzione			€4.500,00	€3.600,00	€2.400,00	€1.692,00	€120,00	€4.800,00	€4.500,00	€10,50
COSTO ANNUO DI GESTIONE			€32.064,74	€29.964,74	€11.516,82	€6.979,12	€1.122,73	€15.343,65	€15.296,19	€695,39
COSTO AMMORT. CON RIPARTIZ. IN ANNI		7	€24.366,39	€19.493,11	€12.995,41	€9.161,76	€649,77	€25.990,81	€24.366,39	€64,94
TOTALE COSTO ANNUO			€56.431,13	€49.457,85	€24.512,23	€16.140,88	€1.772,50	€41.334,47	€39.662,57	€760,33
TOTALE COSTO ORARIO			€30,06	€26,35	€13,06	€8,60	€0,94	€22,02	€21,13	€1,09

ATTREZZATURA		TIPOLOGIA:	Cestini gettacarte 50 lt	contenitore per organico da esposizione per utenze domestiche 21 lt con trasponder	Contenitore 40 lt. Con trasponder	Bidone 120 litri con trasponder	Contenitore da 240 lt con trasponder	Bidone 360 litri con trasponder	cassonetto 1100 lt con trasponder
Capienza in litri			50	25	40	120	240	360	1100
Costo unitario			€55,00	€7,70	€14,82	€51,00	€98,23	€111,00	€241,00
Periodo d'ammortamento		anni	7	7	7	7	7	7	7
Manutenzione		%	2%						2,0%
Valore residuo			0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al		7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
Ammortamento			€10,21	€1,43	€2,75	€9,46	€18,23	€20,60	€44,72
Costo annuo di gestione e manutenzione			€1,10						€4,82
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)			€10,21	€1,43	€2,75	€9,46	€18,23	€20,60	€44,72
TOTALE COSTO ANNUO			€11,31	€1,43	€2,75	€9,46	€18,23	€20,60	€49,54

ATTREZZATURA		TIPOLOGIA:	Cont. Scarr. da mc. 30 a tenuta stagna	Cont. scarr. da mc. 30 a tenuta con coperchio	Press- container da mc. 20	Sistema di controllo e gestione delle flotte	abbonamento sistema di controllo	Sacchetti da 120 lt. [Plastica]
Capienza in litri						-	-	120
Costo unitario			€3.100,00	€4.800,00	€15.400,00	€1.400,00	€300,00	€0,24
Periodo d'ammortamento		anni	7	7	7	7		
Manutenzione		%	2,0%	2%	2%	1%		0%
Valore residuo			20,0%	20,0%	20,0%	0,0%		0,0%
Quota annuale ammortamento con tasso al		7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%		
Ammortamento			€503,57	€779,72	€2.501,62	€259,77		€0,00
Costo annuo di gestione e manutenzione			€62,00	€96,00	€308,00	€14,00		€0,00
Costo annuo ammort. (in relaz. al finanz.)			€503,57	€779,72	€2.501,62	€259,77		€0,00
TOTALE COSTO ANNUO			€565,57	€875,72	€2.809,62	€273,77	€300,00	€0,24

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
 Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro - Divisione IV

COSTO DEL LAVORO DEI DIPENDENTI DA IMPRESE E SOCIETA' ESERCENTI SERVIZI AMBIENTALI (CCNL 5/4/2008)

NAZIONALE	OPERAI: lavoratori inquadrati ai sensi dell'art. 14 commi 6, 7 (posizione parametrica B) e 8, 9 (posizione parametrica A)														FEBBRAIO 2015	
	1 (#)	2B	2B (##)	2A	2A (##)	3B	3B(##)	3A	3A(##)	4B	4B(##)	4A	4A(##)	5B	5A	
A-Elementi retributivi annui	16.875,72	18.750,84	18.750,84	20.843,16	20.843,16	20.925,96	20.925,96	21.950,28	21.950,28	22.674,00	22.674,00	23.384,76	23.384,76	24.446,28	25.531,32	
retribuzione base mensile																
aum.period.anzianità (6 scatti)	6,00	1.097,28	1.271,52	1.271,52	1.271,52	1.375,92	1.375,92	1.375,92	1.375,92	1.506,24	1.506,24	1.506,24	1.506,24	1.729,44	1.729,44	
### assegno ad personam		1.344,96														
E.D.R.-ex Prot.31/7/1992		123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	123,96	
INDENNITÀ INTEGRATIVA MENSILE EX ART 32		360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	
compenso FORFETTARIO una tantum (1/02/15-31/12/16)		60,17	66,85	66,85	74,31	74,31	74,61	74,61	78,26	78,26	80,84	80,84	83,37	83,37	87,16	
CFT 2015 (1/1/2015-30/09/2015)		120,00	133,32	133,32	148,20	148,20	148,80	148,80	156,00	156,00	161,28	161,28	166,32	166,32	173,88	
TOTALE "A"		19.982,09	20.706,49	20.706,49	22.821,15	22.821,15	23.009,25	23.009,25	24.044,42	24.044,42	24.906,32	24.906,32	25.624,65	25.624,65	26.920,72	28.017,31
B-Indennità varie																
indennità lavoro domenicale		84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	84,00	
ind.lavaggio indumenti ex art. 32		69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	69,16	
Indennità area conduzione ex art.32 lett. h) e i)																
TOTALE "B"		153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	153,16	
C-Oneri aggiuntivi																
festività cadenti di domenica (n°4)		249,26	258,29	258,29	285,11	285,11	287,51	287,51	300,64	300,64	311,59	311,59	320,70	320,70	337,18	
festività lavorate (n°6)		559,63	579,95	579,95	640,31	640,31	645,71	645,71	675,26	675,26	699,89	699,89	720,39	720,39	757,45	
tredecima mensilità		1.620,16	1.678,86	1.678,86	1.853,22	1.853,22	1.868,82	1.868,82	1.954,18	1.954,18	2.025,35	2.025,35	2.084,58	2.084,58	2.191,64	
quattordicesima mensilità		1.609,83	1.668,53	1.668,53	1.842,89	1.842,89	1.858,49	1.858,49	1.943,85	1.943,85	2.015,02	2.015,02	2.074,25	2.074,25	2.181,31	
e.g.r. EX ART 2 LETTERA C		150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	
TOTALE "B+C"		4.342,04	4.488,79	4.488,79	4.924,69	4.924,69	4.963,69	4.963,69	5.177,09	5.177,09	5.355,01	5.355,01	5.503,09	5.503,09	5.770,74	5.996,79
D-Oneri previd. assist.																
Inps (28,833%)	28,833333%	7.013,46	7.264,64	7.264,64	8.000,05	8.000,05	8.065,53	8.065,53	8.425,54	8.425,54	8.725,35	8.725,35	8.975,17	8.975,17	9.426,04	
Inail (6,363%)	6,36300000%	1.547,74	1.603,18	1.603,18	1.765,47	1.765,47	1.779,92	1.779,92	1.859,36	1.859,36	1.925,53	1.925,53	1.980,66	1.980,66	2.080,16	
TOTALE "D"		8.561,20	8.867,81	8.867,81	9.765,52	9.765,52	9.845,45	9.845,45	10.284,90	10.284,90	10.650,88	10.650,88	10.955,82	10.955,82	11.506,19	11.971,71
E-T.F.R. e varie																
trattamento fine rapporto		1.511,98	1.560,97	1.560,97	1.728,87	1.728,87	1.739,39	1.739,39	1.821,58	1.821,58	1.884,49	1.884,49	1.941,52	1.941,52	2.034,97	
* Spese forn. Indum. di lavoro e D.P.I. ex art 65)		379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	379,13	
*Spese minime interventi piano valutazione rischi ex art. 64		260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	260,82	
Buono pasto (€1*266gg)		266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	266,00	
Fondo"Previambiente"		344,52	373,43	373,43	373,43	373,43	388,87	388,87	388,87	388,87	408,67	408,67	408,67	408,67	438,37	
FONDO FASDA		187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	187,00	
TOTALE "E"		2.949,45	3.027,35	3.027,35	3.195,25	3.195,25	3.221,21	3.221,21	3.303,41	3.303,41	3.386,11	3.386,11	3.443,15	3.443,15	3.566,30	3.653,37
Costo annuo		35.834,77	37.090,44	37.297,55	40.706,61	40.913,71	41.039,59	41.553,64	42.809,82	43.323,86	44.298,32	44.604,97	45.526,71	45.833,36	47.763,94	49.639,18
F. TOTALE COSTO ANNUO		35.834,77	37.090,44	37.297,55	40.706,61	40.913,71	41.039,59	41.553,64	42.809,82	43.323,86	44.298,32	44.604,97	45.526,71	45.833,36	47.763,94	49.639,18
COSTO MENSILE (F:12)		2.986,23	3.090,87	3.108,13	3.392,22	3.409,48	3.419,97	3.462,80	3.567,48	3.610,31	3.691,53	3.717,08	3.793,89	3.819,45	3.980,33	4.136,60
COSTO ORARIO (F:1.583)		22,64	23,43	23,56	25,71	25,85	25,93	26,25	27,04	27,37	27,98	28,18	28,76	28,95	30,17	31,36
F. TOTALE COSTO ANNUO neoassunti		31.615,16	34.875,79					38.640,03			41.672,62				44.756,81	
COSTO ORARIO (F:1.583)		19,97	22,03					24,41			26,33				28,27	
neoassunti con indennità di conduzione								38.909,75								
Note:								24,58								
* Interventi in materia di sicurezza sul lavoro																
Ore annue teoriche : (36 x 52,14)		1.877,00	GIORNI	312,83												
Ore mediamente non lavorate:																
ferie (26 giorni)		156,00	GIORNI	26,00												
festività (6giorni)		36,00	GIORNI	6,00												
assemblee, permessi sindacali																
diritto allo studio																
malattia, infortunio, maternità (15 giorni)		90,00	GIORNI	15,00												
formaz., perm. D.L.vo 626/94 e succ.mod. (2gg)		12,00	GIORNI	2,00												
Totale ore non lavorate (49 GG)		294,00	GIORNI	49,00												
Ore mediamente lavorate:		1.583,00	GIORNI	263,83												
#Dipendente inquadrato al 30.4.2003 nel 1° liv. del CCNL 2.5.1995##Indennità ex art. 31 CCNL 30.4.2003																
oper. ecol. Spazzamento e diei 2A																
autista per motocarri <35q.li pa 2A (##)																
autista per spazzatrici e costip 3A																
autista per compattatori e cam 3A(##)																

Popolazione e utenze

Nella tabella sottostante si riportano i dati sulla popolazione e sulle utenze da servire.

Istat		2014				
comuni dell'ambito Ato 4 Ag EST	popolazione residente	numero di famiglie	numero medio di componenti per famiglia	abitazione occupata da persone residenti (2011)	numero di abitazioni (2011)	densità abitativa (ab/kmq)
Casteltermini	8.331	3.319	2,51	3.341	4999	83,33

comuni dell'ambito Ato 4 Ag EST	Utenze domestiche (RUOLO 2014)	Utenze non domestiche (RUOLO 2014)	incidenza utenze domestiche sul tot utenze	incidenza utenze non domestiche sul tot utenze	incidenza tot utenze sugli abitanti	procapite rifiuti (ton/abitanti anno)
Casteltermini	3742	332	92%	8%	48%	0,44

I dati sulle utenze sono stati forniti dagli uffici comunali e sono relativi al ruolo emesso nell'anno 2015 e si riportano sintetizzati nella seguente tabella:

TIPOLOGIA DI UTENZA NON DOMESTICA	N. UTENZE
Alimentari < 100 mq	55
Alimentari > 100 mq e fino a 250 mq	22
Alimentari >250 mq e fino a 500 mq	3
Alimentari > 500 mq	1
tot	81
Non Alimentari < 100 mq	211
Non Alimentari > 100 mq e fino a 250 mq	32
Non Alimentari >250 mq e fino a 500 mq	5
Non Alimentari > 500 mq	3
tot	251
RIEPILOGO UTENZE NON DOMESTICHE	
ALIMENTARI*	81
NON ALIMENTARI	251
TOTALE UTENZE NON DOMESTICHE	332

*PER ALIMENTARI SI INTENDONO LE UTENZE CON PRODUZIONE DI RIFIUTI ORGANICI

totale utenze domestiche e non domestiche iscritte al ruolo anno 2014	4.074
--	--------------

Per completezza si riportano i dati su popolazione e densità rilevati dall'Istat.

Popolazione					DENSITA' DI POPOLAZIONE (ab/Kmq)						
COMUNE	2011 (censimento- ottobre)	2011 (dicembre)	2012	2013	2014	Superficie (Kmq)	ANNO 2011 (censimento)	ANNO 2011 (dicembre)	ANNO 2012	2013	2014
Casteltermini	8.422	8.413	8.381	8.380	8331	99,98	84,24	84,15	83,83	83,82	83,33

Bilancio demografico anno 2014 e popolazione residente al 31 dicembre
Comune: Casteltermini

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	4004	4376	8380
Nati	31	33	64
Morti	48	52	100
Saldo Naturale	-17	-19	-36
Iscritti da altri comuni	30	23	53
Iscritti dall'estero	18	8	26
Altri iscritti	1	1	2
Cancellati per altri comuni	40	35	75
Cancellati per l'estero	8	11	19
Altri cancellati	0	0	0
Saldo Migratorio e per altri motivi	1	-14	-13
Popolazione residente in famiglia	3968	4332	8300
Popolazione residente in convivenza	20	11	31
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	3988	4343	8331
Numero di Famiglie	3319		
Numero di Convivenze	5		
Numero medio di componenti per famiglia	2.5		

Bilancio demografico anno 2013 e popolazione residente al 31 dicembre
Comune: Casteltermini

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	3992	4389	8381
Nati	36	27	63
Morti	35	39	74
Saldo Naturale	1	-12	-11
Iscritti da altri comuni	31	34	65
Iscritti dall'estero	10	12	22
Altri iscritti	12	7	19
Cancellati per altri comuni	29	41	70
Cancellati per l'estero	12	9	21
Altri cancellati	1	4	5
Saldo Migratorio e per altri motivi	11	-1	10
Popolazione residente in famiglia	3996	4367	8363
Popolazione residente in convivenza	8	9	17
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	4004	4376	8380
Numero di Famiglie	3334		
Numero di Convivenze	4		
Numero medio di componenti per famiglia	2.51		

Bilancio demografico anno 2012 e popolazione residente al 31 dicembre
Comune: Casteltermini

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	4014	4399	8413
Nati	27	28	55
Morti	52	56	108
Saldo Naturale	-25	-28	-53
Iscritti da altri comuni	34	41	75
Iscritti dall'estero	4	19	23
Altri iscritti	4	4	8
Cancellati per altri comuni	35	41	76
Cancellati per l'estero	4	5	9

Altri cancellati	0	0	0
Saldo Migratorio e per altri motivi	3	18	21
Popolazione residente in famiglia	3987	4379	8366
Popolazione residente in convivenza	5	10	15
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	3992	4389	8381
Numero di Famiglie	3344		
Numero di Convivenze	3		
Numero medio di componenti per famiglia	2.5		

Fabbisogno della struttura ricettiva

In funzione delle utenze da servire si computa il fabbisogno della struttura ricettiva da distribuire e il relativo costo.

		contenitori condominiali (si stima intorno al 25% delle utenze domestiche e metà da 120 lt e metà da 240 lt)			
	contenitore per organico da esposizione per utenze domestiche 25 lt (n° 1 per utenza domestica)	Contenitore 40 lt. (vetro-plastica-carta/cartone-indifferenziato) n° 4 per utenza domestica distinto per tipologia di rifiuto)	Bidone 120 litri con trasponder	Contenitore da 240 lt con trasponder	Contenitore da 240 lt (indifferenziato-umido-vetro-plastica-carta/cartone) -si conteggiano in media n° 4 contenitori per utenza non domestica
quantità	3.742	14.968	468	468	
quantità					1.328
costo unitario	€1,43	€2,75	€9,46	€18,23	€18,23
costo attrezzatura annuo	€5.346,42	€41.173,28	€4.426,42	€8.525,81	€24.205,82

cassonetto 1100 lt con trasponder (postazione di n.5 cassonetti per tipologia di rifiuti)	
postazioni	6
quantità	30
	€49,54

tot €1.486,15

Di seguito si riporta il costo complessivo per le attrezzature da distribuire all'utenza.

tot costo annuo attrezzature
€85.163,88

Si ribadisce che le attrezzature di cui alle tabelle precedenti sono state assegnate in base a previsioni fatte senza verifica puntuale presso le singole utenze.

Occorre dunque precisare che una stima esatta delle attrezzature necessarie potrà essere fatta solo durante la fase di start up del servizio.

Produzione rifiuti e percentuale di raccolta differenziata

Di seguito si riporta la produzione annua e mensile dei rifiuti per gli anni 2010-2011-2012-2013-2014 e la relativa percentuale di raccolta differenziata raggiunta.

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2014							
	RSU (ton)	MONOMATERIALE (ton)	MULTIMATERIALE (AL NETTO Del 10% SOVVALLI) (ton)	INGOMBRANTI E RIFIUTI SPECIALI (frazione recuperabile) (ton)	RAEE (ton)	RIFIUTO INDIFFERENZIATO PROVENIENTE DA MONOMATERIALE E-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI (ton)	% DIFFERENZIATA
CASTELTER MINI	3.377,88	112,17	-	39,04	8,50	62,53	4,4%

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2013							
	RSU (ton)	MONOMATERIALE (ton)	MULTIMATERIALE (AL NETTO Del 10% SOVVALLI) (ton)	INGOMBRANTI E RIFIUTI SPECIALI (frazione recuperabile) (ton)	RAEE (ton)	RIFIUTO INDIFFERENZIATO PROVENIENTE DA MONOMATERIALE-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI (ton)	% DIFFERENZIATA
CASTELTER MINI	3.344,14	122,82	0,11	37,66	9,44	59,81	4,8%

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2012							
	RSU (ton)	MONOMATERIALE (ton)	MULTIMATERIALE (AL NETTO Del 10% SOVVALLI) (ton)	INGOMBRANTI E RIFIUTI SPECIALI (frazione recuperabile) (ton)	RAEE (ton)	RIFIUTO INDIFFERENZIATO PROVENIENTE DA MONOMATERIALE-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI (ton)	% DIFFERENZIATA
CASTELTER MINI	3.451,44	143,37	-	36,46	7,09	58,39	5,1%

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2011							
	RSU	MONOMATERIALE	MULTIMATERIALE (AL NETTO Del 10% SOVVALLI)	INGOMBRANTI E RIFIUTI SPECIALI (frazione recuperabile)	RAEE	RIFIUTO INDIFFERENZIATO PROVENIENTE DA MONOMATERIALE-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI	% DIFFERENZIATA
CASTELTER MINI	3.538,10	121,09	-	29,51	12,42	48,89	4,3%

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2010							
	RSU	MONOMATERIALE	MULTIMATERIALE (AL NETTO Del 10% SOVVALLI)	INGOMBRANTI E RIFIUTI SPECIALI (frazione recuperabile)	RAEE	RIFIUTO INDIFFERENZIATO PROVENIENTE DA MONOMATERIALE-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI	% DIFFERENZIATA
CASTELTER MINI	3.759,06	28,59	34,80	30,56	16,12	51,18	2,8%

	2014		
	tot RD	Tot raccolte	% RD
mese	kg	kg	
gennaio	15.363,40	285.820,00	5,38%
febbraio	11.123,20	285.820,00	3,89%
marzo	11.970,00	287.190,00	4,17%
aprile	15.213,80	318.639,00	4,77%
maggio	14.824,80	342.308,00	4,33%
giugno	12.208,00	301.250,00	4,05%
luglio	15.127,80	325.210,00	4,65%
agosto	10.222,00	336.142,00	3,04%
settembre	15.141,00	310.765,00	4,87%
ottobre	13.589,00	294.470,00	4,61%
novembre	16.220,60	261.945,00	6,19%
dicembre	8.708,60	275.075,00	3,17%
tot	159.712,20	3.624.634,00	4,41%
	produzione ingombranti annua		
	97,60		

	2013				2012		
	tot RD	Tot raccolte	% RD		tot RD	Tot raccolte	% RD
mese	kg	kg		mese	kg	kg	
gennaio	14.598,40	283.720,00	5,15%	gennaio	16.206,00	282.985,00	5,73%
febbraio	11.826,60	241.900,00	4,89%	febbraio	14.149,80	272.349,00	5,20%
marzo	14.343,40	294.912,00	4,86%	marzo	17.278,40	315.815,00	5,47%
aprile	12.767,40	307.660,00	4,15%	aprile	12.741,20	309.315,00	4,12%
maggio	13.573,60	314.458,00	4,32%	maggio	16.980,40	329.307,00	5,16%
giugno	11.760,80	270.297,00	4,35%	giugno	18.426,80	310.745,00	5,93%
luglio	16.808,40	324.916,00	5,17%	luglio	16.581,80	323.274,00	5,13%
agosto	17.509,80	355.006,00	4,93%	agosto	17.626,80	369.333,00	4,77%
settembre	16.545,80	312.856,00	5,29%	settembre	15.969,86	304.529,00	5,24%
ottobre	16.010,40	306.895,00	5,22%	ottobre	16.118,80	303.310,00	5,31%
novembre	11.329,24	270.181,00	4,19%	novembre	15.194,00	294.194,00	5,16%
dicembre	12.956,60	291.175,00	4,45%	dicembre	9.639,20	281.590,00	3,42%
tot	170.030,44	3.573.976,00	4,76%	tot	186.913,06	3.696.746,00	5,06%
	produzione ingombranti annua				produzione ingombranti annua		
	96,82				93,82		

2011				2010			
	tot RD	Tot raccolte	% RD		tot RD	Tot raccolte	% RD
mese	kg	kg		mese	kg	kg	
gennaio	4.780,00	292.780,00	1,63%	gennaio	40.170,80	291.430,00	13,78%
febbraio	4.406,00	257.610,00	1,71%	febbraio	4.600,00	269.440,00	1,71%
marzo	4.991,00	300.915,00	1,66%	marzo	5.418,00	331.290,00	1,64%
aprile	7.832,00	306.970,00	2,55%	aprile	5.329,00	330.125,00	1,61%
maggio	19.772,40	338.930,00	5,83%	maggio	5.282,00	358.230,00	1,47%
giugno	13.523,80	310.180,00	4,36%	giugno	6.657,00	329.045,00	2,02%
luglio	17.423,92	327.637,00	5,32%	luglio	9.302,00	352.150,00	2,64%
agosto	18.638,80	379.550,00	4,91%	agosto	8.138,00	378.770,00	2,15%
settembre	19.209,50	313.246,00	6,13%	settembre	6.710,00	340.150,00	1,97%
ottobre	18.565,08	318.853,00	5,82%	ottobre	4.658,00	324.770,00	1,43%
novembre	17.822,20	295.559,00	6,03%	novembre	8.196,00	309.320,00	2,65%
dicembre	16.055,38	307.781,00	5,22%	dicembre	5.616,00	305.600,00	1,84%
tot	163.020,08	3.750.011,00	4,35%	tot	110.076,80	3.920.320,00	2,81%
	produzione ingombranti annua				produzione ingombranti annua		
	76,79				93,97		

Nella tabella successiva si riportano i dati medi di produzione mensile e il calcolo dell'aumento di produzione di rifiuti durante i periodi più produttivi (estate, feste paesane, ecc).

Viene evidenziato il valore medio procapite di produzione dei rifiuti, e si assimila alla reale produzione dei residenti quello relativo ai mesi invernali e comunque nei mesi in cui si ha minor produzione di rifiuti.

Si calcola il numero degli abitanti equivalenti e quindi l'aumento di popolazione durante i periodi di punta. Tale dato (incremento %) viene utilizzato per il calcolo del potenziamento delle raccolte nei mesi di maggior produzione.

media 2010-2014

media 2010-2014	tot RD	Tot raccolte	% RD							
mese	kg	kg		% di ripartizione Totale raccolte	Produzione totale kg/giorno	Produzione procapite kg/giorno	abitanti equivalenti (si ottiene dividendo la produzione del mese di riferimento per la produzione procapite nei mesi invernali)	abitanti equivalenti in più (rispetto ai residenti)	famiglie/utenze equivalenti	incremento (%)
gennaio	18.223,72	287.347,00	6,34%	7,74%	9.269,26	1,11				
febbraio	9.221,12	265.423,80	3,47%	7,15%	9.479,42	1,14				
marzo	10.800,16	306.024,40	3,53%	8,24%	9.871,75	1,18				
aprile	10.776,68	314.541,80	3,43%	8,47%	10.484,73	1,26	9.177,36	846,36	337,18	10%
maggio	14.086,64	336.646,60	4,18%	9,07%	10.859,57	1,30	9.505,46	1.174,46	467,90	14%
giugno	12.515,28	304.303,40	4,11%	8,20%	10.143,45	1,22	8.878,63	547,63	218,17	7%
luglio	15.048,78	330.637,40	4,55%	8,90%	10.665,72	1,28	9.335,79	1.004,79	400,30	12%
agosto	14.427,08	363.760,20	3,97%	9,80%	11.734,20	1,41	10.271,03	1.940,03	772,89	23%
settembre	14.715,23	316.309,20	4,65%	8,52%	10.543,64	1,27	9.228,93	897,93	357,73	11%
ottobre	13.788,26	309.659,60	4,45%	8,34%	9.989,02	1,20	8.743,46	412,46	164,32	5%
novembre	13.752,41	286.239,80	4,80%	7,71%	9.541,33	1,15				
dicembre	10.595,16	292.244,20	3,63%	7,87%	9.427,23	1,13				
tot	157.950,52	3.713.137,40	4,25%							
									media (mesi più produttivi)	19%

media produzione ingombranti	91,80
------------------------------	--------------

1,142	produzione procapite media inverno
8.331	residenti
8.904,48	abitanti equivalenti annuali

Grado di intercettazione delle frazioni merceologiche di progetto.

Nella successiva tabella si riportano le quantità di rifiuti di progetto, distinti per singola frazione merceologica. Sulla base di queste quantità, fissato il calendario di raccolta, si effettua il dimensionamento del progetto di raccolta.

Per come descritto in precedenza, avendo la produzione totale dei rifiuti, prendendo come riferimento l'analisi merceologica dell'AMIA, si modificano i valori di ingombranti in base alle reali produzioni e i valori dei RAEE secondo i limiti stabiliti dalla normativa.

Dalla tabella, si rileva, inoltre, come il grado di intercettazione fissato per il progetto permette di raggiungere le percentuali di raccolta differenziata stabilite dalla norma (65%).

Si rileva, altresì, più avanti che il sistema di raccolta, così progettato, per l'intercettazione delle suddette quantità di frazioni merceologiche, consente di rispettare il limite normativo di riduzione dei rifiuti biodegradabili RUB da smaltire in discarica.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% MEDIA riportata nel PIER	KG
Organico + verde	37,80%	1.403,57
Carta	22,16%	822,83
Vetro	6,76%	251,01
Plastica	12,68%	470,83
Metalli	2,00%	74,26
Alluminio	0,42%	15,60
Legno	1,80%	66,84
Ingombranti	0,43%	15,97
RAEE		0,00
Altro	15,95%	592,25
	100,00%	3.713,14

calcolo RAEE

abitanti (n)	8.331,00	
tot rifiuti (tonn)	3.713,14	
tonn raee (4kg/abitante - d.lgs. del 12/04/2012 n.49) tonn	33,32	0,90%
ingombranti prodotti	91,80	2,47%

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% MEDIA riportata nel PIER rimodulata con RAEE calcolati secondo normativa 4kg/ab e produzione effettiva di ingombranti	composizione rifiuto (tonn)	grado di intercettazione secondo il piano regionale 2012)	grado di intercettazione di progetto	percentuali di intercettazione dei rifiuti tot di progetto	rifiuti per il dimensionamento della raccolta (tonn)	altro indifferenziato (tonn)
Organico + verde	36,68%	1.362,13	73,00%	80,00%	29,35%	1.089,70	
Carta	21,51%	798,54	64,00%	80,00%	17,20%	638,83	
Vetro	6,56%	243,60	83,00%	80,00%	5,25%	194,88	
Plastica	12,31%	456,93	27,00%	80,00%	9,84%	365,54	
Metalli	1,94%	72,07		80,00%	1,55%	57,66	
Alluminio	0,41%	15,13	40,00%	80,00%	0,33%	12,11	
Legno	1,75%	64,86		0,00%	0,00%	0,00	
Ingombranti	2,47%	91,80		100,00%	2,47%	91,80	
RAEE	0,90%	33,32		100,00%	0,90%	33,32	
Altro	15,48%	574,76		0,00%	0,00%	0,00	
	100,00%	3.713,14			66,89%	2.483,84	1.229,30

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

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

La Circolare ha inoltre ribadito la necessità:

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

La Disposizione n. 857 del 10/10/2013 dell’Ufficio del Commissario Delegato per l’emergenza rifiuti (O.P.C.M. n. 3887 del 09/07/2013 – Decreto Legge n. 43/2013), dal titolo “Attuazione pianificazione regionale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (R.U.B.) e obbligo di pretrattamento – artt. 5 e 7 del D.Lgs. 36/2003” impone alle SRR o ai Comuni in forma singola o associata, che ai sensi della L.R. 9/2010 devono procedere conformemente alla citata legge regionale all’affidamento del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento, dovranno specificatamente prevedere all’interno dei piani d’ambito e dei piani di intervento il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di riduzione della frazione biodegradabile da conferire in discarica previsti dalla normativa vigente.

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

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

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

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

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

Facendo riferimento al Piano di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani (maggio 2012), in particolare all’allegato 8 - “Adeguamento del programma per la Riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili da

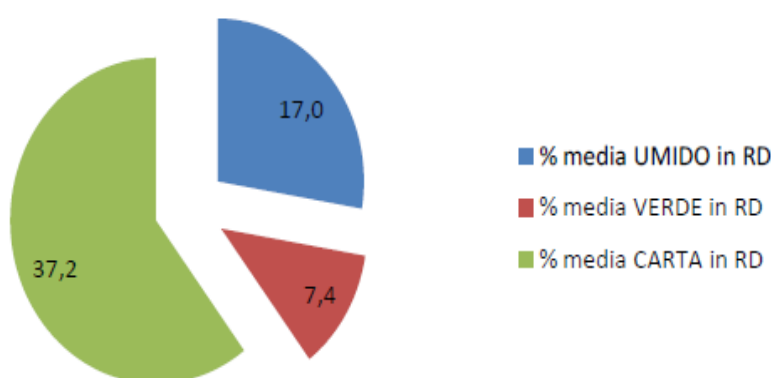
smaltire in discarica al nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti in Sicilia”, per il calcolo dei RUB da collocarsi in discarica si è preso in considerazione il documento predisposto dal Gruppo tecnico di lavoro interregionale (GTdL) istituito per fornire alle Regioni chiamate alla applicazione di quanto contenuto nell’articolo 5 del D.Lgs. 36/2003 elementi di omogeneità ed indirizzo. Il metodo standardizzato di calcolo del RUB collocato in discarica, che si articola come segue:

- dalla presenza percentuale merceologica delle 4 categorie di RUB (alimenti - rifiuti di giardino - carta e cartoni - pannolini e assorbenti) è sufficiente moltiplicare la presenza percentuale di ogni categoria per il quantitativo totale di Rifiuti Urbani prodotti (il documento sottolinea che in Italia non vengono considerati fra i RUB il legno, né i tessili, pelle e cuoio; può accadere che l'analisi merceologica riferita alla categoria "pannolini e assorbenti" non sia conosciuta: in questo caso occorrerà considerare il 3 % del rifiuto urbano complessivamente prodotto).
- Al quantitativo di RUB così ottenuto vanno sottratte:
 1. le quantità di RUB raccolti in modo differenziato, purché avviate ad impianti di recupero e da essi accettate, al netto degli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica;
 2. i RUB avviati alla combustione;
 3. i RUB trattati (es. biostabilizzato, bioessiccato, digestato, scarti di impianti di trattamento biologico) collocati in discarica con un IRD inferiore a 1.000 mg O₂/kg VS/h (media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20 %).

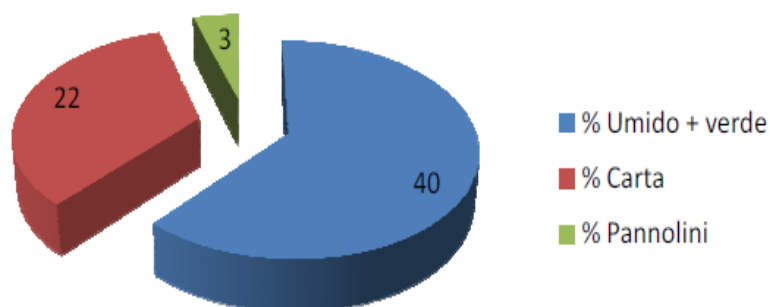
Il quantitativo di RUB così ottenuto rappresenta il RUB collocato in discarica.

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

Composizione merceologica RUB da R.D.



Composizione merceologica RUB da indifferenziato



Come in precedenza argomentato, risulta ampiamente dimostrato, dalle diverse esperienze nazionali e non, che il solo sistema che permette il superamento dei limiti percentuali di raccolta differenziata previsti dalla normativa vigente, è la raccolta porta a porta. Pertanto, i progetti sopra esposti per ciascun comune e aggregazioni di comuni si pongono come obiettivo, sin dall'immediato avvio del sistema porta a porta, il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale e regionale vigente ed in particolare il valore del 65%.

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

Le esperienze già avviate con analoghe modalità di domiciliarizzazione del servizio dell'indifferenziato hanno registrato percentuali di riduzione dei RU intercettati globalmente (sia attraverso il servizio di RD che con gli altri servizi) che varia normalmente tra il 15 % ed il 30 %.

In questa prima fase in via cautelativa si considera una riduzione pari al 15%.

Sempre in via cautelativa, si considera un ulteriore scarto che si stima intorno al 5% sulle quantità di RUB provenienti dalla raccolta differenziata – organico, carta e cartone- ovvero si quantificano nella misura del 5% gli scarti non trattati prodotti dagli stessi impianti di recupero ed avviati a discarica.

Dalle tabelle di seguito riportate, si evince che il quantitativo di RUB da collocare in discarica con l'avvio del sistema porta a porta è conforme alla normativa nazionale (D.Lgs. 36/2003 e D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) e alla normativa regionale (L.R. 9/2010 e ss.mm.ii., Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani, Disposizione n. 857 del 10/10/2013).

Verifica riduzione dei RUB in discarica

Di seguito si riportano le quantità di rifiuti di progetto. Sulla base delle quantità così determinate si procede al calcolo dei RUB che si prevede di collocare in discarica una volta avviato a regime il nuovo sistema di raccolta porta a porta.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% MEDIA riportata nel PIER rimodulata con RAEE calcolati secondo normativa 4kg/ab e produzione effettiva di ingombranti	composizione rifiuto (tonn)	grado di intercettazione secondo il piano regionale 2012)	grado di intercettazione di progetto	percentuali di intercettazione dei rifiuti tot di progetto	rifiuti per il dimensionamento della raccolta (tonn)	altro indifferenziato (tonn)
Organico + verde	36,68%	1.362,13	73,00%	80,00%	29,35%	1.089,70	
Carta	21,51%	798,54	64,00%	80,00%	17,20%	638,83	
Vetro	6,56%	243,60	83,00%	80,00%	5,25%	194,88	
Plastica	12,31%	456,93	27,00%	80,00%	9,84%	365,54	
Metalli	1,94%	72,07		80,00%	1,55%	57,66	
Alluminio	0,41%	15,13	40,00%	80,00%	0,33%	12,11	
Legno	1,75%	64,86		0,00%	0,00%	0,00	
Ingombranti	2,47%	91,80		100,00%	2,47%	91,80	
RAEE	0,90%	33,32		100,00%	0,90%	33,32	
Altro	15,48%	574,76		0,00%	0,00%	0,00	
	100,00%	3.713,14			66,89%	2.483,84	1.229,30

VERIFICA RIDUZIONE RUB IN DISCARICA

riduzione sul tot dei rifiuti per effetto di domiciliarizzazione	
15%	tot rifiuti prodotti
556,97	3.156,17

RUB DA INDIFFERENZIATO		
FRAZIONE	% PRESENTE	t di RUB da indifferenziato
UMIDO + VERDE	40%	1.262,47
CARTA	22%	694,36
PANNOLINI	3%	94,69
TOTALE TONNELLATE RUB IN INDIFFERENZIATO		2.051,51

RUB DA RD			
FRAZIONE	QUANTITÀ	IMPURITÀ PREVISTA	QUANTITÀ AL NETTO DELLE IMPURITA'
	[t]	5%	[t]
		[t]	
Organico + verde	1.089,70	54,49	1.035,22
Carta e cartone	638,83	31,94	606,89

RUB COLLOCATO IN DISCARICA -			
RUB DA INDIFFERENZIATO	RUB DA RD	RUB IN DISCARICA	RUB
[t]	[t]	[t]	[Kg/ab x anno]
2.051,51	1.642,10	409,40	49,14

Mezzi e il personale necessario per la raccolta

Nella tabella successiva riporta il numero di mezzi e il personale necessario per la raccolta presso le utenze, calcolati in base al numero di utenze (si è stimato mediamente un mezzo costipatore ogni 1100 utenze).

Le modalità di effettuazione e i servizi minimi richiesti sono stati descritti dettagliatamente in precedenza e precisamente nell'allegato relazione tecnica illustrativa e si intendono minimi inderogabili.

		costi automezzi della raccolta					
		costo annuo unitario			costo annuo		
n° di mezzi per la raccolta		ammortamento	gestione	tot	ammortamento (mezzi di proprietà comunale)	gestione	tot
COSTIPATORE Carico posteriore 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	4,0	€8.122,13	€6.531,12	€ 14.653,25	€32.488,52	€26.124,49	€58.613,01
	4				€32.488,52	€26.124,49	€58.613,01

personale	quantità
conducente motocarro	4
operai addetti alla raccolta	4

8

Calendario di raccolta

Si fissa il seguente calendario di raccolta.

FREQUENZE DI RACCOLTA DELLE FRAZIONI DI RIFIUTO					
Comune	Organico	Plastica	Carta e cartone	Vetro	Indifferenziato
frequenze	3 gg/sett	1 g/sett	1 g/sett	1 g/sett	2 gg/sett

Sulla base delle frequenze di quest'ultimo vanno calcolate le quantità di rifiuto da intercettare nei giorni della settimana per ogni turno di raccolta e quindi si dimensiona il numero di vasche (autocompattatori) che occorrono per il trasporto dei rifiuti agli impianti finali di destinazione.

Il calendario di raccolta prevede da lunedì a sabato la raccolta di almeno una frazione di rifiuto (generalmente 3 giorni l'organico, due giorni l'indifferenziato e il sesto giorno una frazione secca – vetro-carto/cartone-plastica-). Per le rimanenti due frazioni si fissano altri due giorni della settimana in coppia con le precedenti. In genere si cerca di evitare di accoppiare due frazioni che abbiano peso specifico elevato o frazioni che abbiano entrambe eccessive volumetrie.

Fermo quanto sopra, ordinariamente si avranno due giorni dove dovranno essere raccolte per tutte le utenze domestiche e non domestiche due frazioni di rifiuto. I giorni saranno stabiliti dall'amministrazione comunale. Nei giorni rimanenti verranno effettuate raccolta mirate aggiuntive (almeno un turno) presso le utenze non domestiche, grandi produttrici di organico, carta-cartone, plastica e vetro.

Computo mezzi per il trasporto – verifica dimensionale delle vasche

La tabella seguente riporta le quantità da intercettare durante il turno di raccolta e il numero di svuotamenti dei mezzi di progetto che occorrono per smaltire le suddette quantità – le tipologie scelte per i mezzi di trasporto sono tre: autocompattatori da 27/30 mc – 23/25 mc – 18 mc.

Le portate utili medie dei mezzi sono indicate nella tabella di analisi dei costi - CIRC. MIN. LL.PP. 4/3/66 N.1767 - riportata in precedenza.

		calcolo mezzi per trasporto					
		lun	mar	mer	gio	ven	sab
	organico (tonn)	8,00		5,00		5,00	
	giorni di accumulo	3		2		2	
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti						
	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 23-25	1	12,00		0,00		0,00	
autocompattatore 18	0	0,00	1	7,00		7,00	
tot	1	12,00	1	7,00		7,00	
		verificato		verificato		verificato	

				lun	mar	mer	gio	ven	sab
indifferenziato (tonn)					10,00				13,00
giorni di accumulo					3				4
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti							
autocompattatore 23-25	1	1		12,00					12,00
autocompattatore 18				0,00					0,00
tot	1	1		12,00					12,00
					verificato				non verificato

				lun	mar	mer	gio	ven	sab
carta-cartone (tonn)							12,00		
giorni di accumulo							7		
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti							
autocompattatore 23-25	1						12,00		
autocompattatore 18							0,00		
tot	1						12,00		
							verificato		

				lun	mar	mer	gio	ven	sab
vetro (tonn)				0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
giorni di accumulo				0	0	7	0	0	0
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti							
autocompattatore 23-25				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 18	1			0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
tot	1			0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
				verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

				lun	mar	mer	gio	ven	sab
plastica (tonn)				0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
giorni di accumulo				0	7	0	0	0	0
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti							
autocompattatore 23-25				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 18	1			0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tot	1			0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
				verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

N.B. per la frazione indifferenziata, nel giorno di sabato, risulta “non verificato” per una sola tonnellata di rifiuto su 13 tonn stimate di progetto; tuttavia, vista la irrisoria incidenza sui mezzi di trasporto non si computa uno svuotamento aggiuntivo.

Prima di procedere al dimensionamento della struttura di trasporto nella tabella successiva si riporta la verifica dimensionale delle vasche di raccolta (portata utile degli automezzi per turno di raccolta) al fine di valutare, in relazione alla massima produzione di rifiuti per turno di raccolta, se il numero di automezzi risulta sufficiente.

analisi dimensionale struttura di raccolta

n° automezzi atti alla raccolta	portata utile a viaggio (t)	n° svuotamenti per turno (6h)	portata utile per turno di lavoro dei mezzi (t)	max produzione per turno di raccolta (t)	
COSTIPATORE Carico posteriore 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	0,7	(mediamente un mezzo si riempie ogni 45 min)			
4	2,8	5	14	13	verificato

Le tabelle successive riportano il numero di viaggi /svuotamenti da effettuare nella settimana, le distanze dagli impianti di destinazione finale, e le ore di trasporto annue necessarie e quindi il numero di mezzi e personale necessario con i relativi costi. Si rileva che, in dipendenza della distanza dagli impianti, un automezzo durante il turno ordinario di 6 ore può effettuare più viaggi e quindi più svuotamenti. Considerati i tempi per gli spostamenti, i tempi di riempimento e di attesa presso gli impianti si calcolano le ore giornaliere per ogni mezzo e quindi le ore annue. Dalle ore giornaliere necessarie per i viaggi si ricava il numero di mezzi necessario ogni giorno.

		numero di viaggi/svuotamenti nella settimana					
		lun	mar	mer	gio	ven	sab
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0	0	0	0	0	0
	autocompattatore 23-25	1	1	0	1	0	1
	autocompattatore 18	0	0	1	0	1	0
frazione n.2	autocompattatore 27-30		0	0			
	autocompattatore 23-25		0	0			
	autocompattatore 18		1	1			
		1	2	2	1	1	1

		tempo percorrenza (h)	tempo di attesa all'impianto (h) 40 min	tempo di riempimento autocompattatore (h)		
		velocità di trasporto km/h	0,67			
impianti	distanza (km)	a/r	50	1	tot (h)	n° viaggi in un turno di lavoro (6 h)
selezione secco	30,00	60,00	1,20	0,67	1,00	2,1
organico	35,80	71,60	1,43	0,67	3,10	1,9
discarica	59,00	118,00	2,36	0,67	4,03	1,5

		conteggio ore per il trasporto							
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	ore settimanali	ore annue
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	3,10	4,03	0,00	2,87	0,00	4,03	14,02	730,93
	autocompattatore 18	0,00	0,00	3,10	0,00	3,10	0,00	6,20	323,13
frazione n.2	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 18	0,00	2,87	2,87	0,00	0,00	0,00	5,73	298,94
		3,10	6,89	5,97	2,87	3,10	4,03		1.353,00

		impiego giornaliero di automezzi							
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	impiego n° mezzi medio	
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	autocompattatore 23-25	0,52	0,67	0,00	0,48	0,00	0,67	0,39	
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,52	0,00	0,52	0,00	0,17	
frazione n.2	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	autocompattatore 23-25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	autocompattatore 18	0,00	0,48	0,48	0,00	0,00	0,00	0,16	
		0,52	1,15	0,99	0,48	0,52	0,67	0,72	

costi automezzi trasporto		costo orario unitario			costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
frazione n.1	autocompattatore 27-30	€17,74	€19,13	€36,87	€0,00	€0,00	€0,00
	autocompattatore 23-25	€14,71	€17,83	€32,54	€10.753,58	€13.031,42	€23.785,00
	autocompattatore 18	€12,98	€15,81	€28,80	€4.194,63	€5.110,17	€9.304,80
frazione n.2	autocompattatore 27-30	€17,74	€19,13	€36,87	€0,00	€0,00	€0,00
	autocompattatore 23-25	€14,71	€17,83	€32,54	€0,00	€0,00	€0,00
	autocompattatore 18	€12,98	€15,81	€28,80	€3.880,57	€4.727,57	€8.608,14
					€18.828,78	€22.869,16	€41.697,94

n° minimo di mezzi da impegnare

autocompattatore 23-25	1
autocompattatore 18	1

Dalla superiore tabella si evince il numero minimo di mezzi necessari per garantire la raccolta. Vengono computate ai fini del costo, esclusivamente le effettive ore di impiego stimate per i trasporti.

	n° teorico di autisti (si ricava dividendo le ore annue necessarie per il trasporto per il numero di ore annue di una unità di personale -1583)	n° effettivo di personale da impiegare	incremento di autisti nel periodo di potenziamento estivo	n° unità in eccedenza per eventuali sostituzioni in altri servizi
autisti	2,00	2,00	0,04	1,11

Analoghe considerazioni vengono effettuate per gli autisti, per i quali, infatti si riporta l'eccedenza e quindi il possibile impiego in altri servizi.

Potenziamento del servizio di raccolta nei mesi di maggiore produzione

Di seguito si computa, secondo le modalità descritte in premessa, il potenziamento del servizio di raccolta nel periodo estivo o comunque di massima produzione di rifiuti. Dalla variazione mensile della produzione dei rifiuti si valuta quali e quanti sono i mesi più produttivi.

periodo maggiore produzione (n° mesi)
2

Le tabelle sottostanti riportano l'incremento di popolazione nel periodo in esame e quindi il numero di mezzi e personale necessario per il potenziamento con il relativo computo dei costi.

calcolo mezzi con vasca- incremento della raccolta nei mesi di maggiore produzione	
media incremento abitanti equivalenti periodo di maggiore produzione	1557,25
incremento famiglie/utenze equivalenti periodo di maggiore produzione	620,39
incremento mezzi con vasca periodo di maggiore produzione	
	COSTIPATORE Carico posteriore 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte
n° mezzo teorico per utenza	0,56
arrotondano per difetto (si tiene conto che molte utenze sono concentrate nelle strutture ricettive già censite)	0

Per quanto riguarda i **costi di trasporto agli impianti**, con la stessa metodologia descritta in precedenza è stato rifatto il calcolo delle raccolte in base alle quantità di rifiuti di progetto maggiorate della percentuale rilevata per il periodo estivo.

Le tabelle sottostanti (analoghe nella forma a quelle precedenti) riportano il costo del servizio di trasporto nel caso della produzione dei rifiuti maggiorata.

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% MEDIA riportata nel PIER rimodulata con RAEE calcolati secondo normativa 4kg/ab e produzione effettiva di ingombranti	composizione rifiuto tonn	grado di intercettazione secondo il piano regionale 2012)	grado di intercettazione di progetto	percentuali di intercettazione dei rifiuti tot di progetto	rifiuti per il dimensionamento della raccolta	altro indifferenziato
Organico + verde	36,89%	1.625,62	73,00%	80,00%	29,51%	1.300,49	
Carta	21,62%	953,01	64,00%	80,00%	17,30%	762,41	
Vetro	6,60%	290,72	83,00%	80,00%	5,28%	232,58	
Plastica	12,37%	545,31	27,00%	80,00%	9,90%	436,25	
Metalli	1,95%	86,01		80,00%	1,56%	68,81	
Alluminio	0,41%	18,06	40,00%	80,00%	0,33%	14,45	
Legno	1,76%	77,41		0,00%	0,00%	0,00	
Ingombranti	2,08%	91,80		100,00%	2,08%	91,80	
RAEE	0,76%	33,32		100,00%	0,76%	33,32	
Altro	15,56%	685,94		0,00%	0,00%	0,00	
	100,00%	4.407,20			66,71%	2.940,11	1.467,10

			calcolo mezzi per trasporto					
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
organico (tonn)			10,00		7,00		7,00	
giorni di accumulo			3		2		2	
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30			0,00		0,00		0,00	
autocompattatore 23-25	1		12,00		0,00		0,00	
autocompattatore 18		1	0,00		7,00		7,00	
totale mezzi	1	1	12,00		7,00		7,00	
			verificato		verificato		verificato	
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
indifferenziato (tonn)				12,00				16,00
giorni di accumulo				3				4
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30				0,00				0,00
autocompattatore 23-25	1	1		12,00				12,00
autocompattatore 18	1			0,00				7,00
totale mezzi	2	1		12,00				19,00
				verificato				verificato
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
carta-cartone (tonn)						14,00		
giorni di accumulo						7		
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30						0,00		
autocompattatore 23-25	1					12,00		
autocompattatore 18	1					7,00		
totale mezzi	2					19,00		
						verificato		
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
vetro (tonn)			0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00
giorni di accumulo			0	0	7	0	0	0
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 23-25			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 18	1		0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
totale mezzi	1		0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
plastica (tonn)			0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
giorni di accumulo			0	7	0	0	0	0
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 23-25	1		0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 18			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totale mezzi	1		0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

		numero di viaggi/svuotamenti					
		lun	mar	mer	gio	ven	sab
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0	0	0	0	0	0
	autocompattatore 23-25	1	1	0	1	0	1
	autocompattatore 18	0	0	1	1	1	1
frazione n.2	autocompattatore 27-30		0	0			
	autocompattatore 23-25		1	0			
	autocompattatore 18		0	1			
		1	2	2	2	1	2

			tempo percorrenza (h)	tempo di attesa all'impianto (h) 40 min			
			velocità di trasporto km/h	0,67	tempo di riempimento autocompattatore (h)		
impianti	distanza	a/r	50		1	tot (h)	n° viaggi in un turno di lavoro (6 h)
selezione	30,00	60,00	1,20	0,67	1,00	2,87	2,1
organico	35,80	71,60	1,43	0,67	1,00	3,10	1,9
discarica	59,00	118,00	2,36	0,67	1,00	4,03	1,5

		conteggio ore per il trasporto							
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	ore settimanali	ore annue
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	3,10	4,03	0,00	2,87	0,00	4,03	14,02	730,93
	autocompattatore 18	0,00	0,00	3,10	2,87	3,10	4,03	13,09	682,55
frazione n.2	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	0,00	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	149,47
	autocompattatore 18	0,00	0,00	2,87	0,00	0,00	0,00	2,87	149,47
		3,10	6,89	5,97	5,73	3,10	8,05		1.712,42

Nella tabella successiva viene riportato il costo del servizio di trasporto per l'incremento nei periodi di maggiore produzione.

In particolare viene computato il costo del servizio per il trasporto dei rifiuti maggiorati; successivamente, per differenza con il costo del servizio di trasporto ordinario, si ottiene la maggiorazione di costo annua e quindi questa viene ricondotta ai soli mesi estivi (quelli dove c'è maggiore produzioni di rifiuti).

Vengono riportati anche il numero di mezzi necessari, con l'impiego giornaliero minimo e l'eventuale incremento rispetto ai mezzi ordinari. Analogo discorso per gli autisti.

		impiego giornaliero di automezzi						
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	n° mezzi medio annuo
frazione n.1	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	0,52	0,67	0,00	0,48	0,00	0,67	0,39
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,52	0,48	0,52	0,67	0,36
frazione n.2	autocompattatore 27-30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	autocompattatore 23-25	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,08
		0,52	1,15	0,99	0,96	0,52	1,34	0,91

costi automezzi trasporto		costo orario unitario			costo annuo			costo periodo estivo -durata mesi 2		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
frazione n.1	autocompattatore 27-30	€17,74	€19,13	€36,87	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
	autocompattatore 23-25	€14,71	€17,83	€32,54	€10.753,58	€13.031,42	€23.785,00	€1.792,26	€2.171,90	€3.964,17
	autocompattatore 18	€12,98	€15,81	€28,80	€8.860,34	€10.794,25	€19.654,59	€1.476,72	€1.799,04	€3.275,77
frazione n.2	autocompattatore 27-30	€17,74	€19,13	€36,87	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
	autocompattatore 23-25	€14,71	€17,83	€32,54	€2.198,99	€2.664,78	€4.863,78	€366,50	€444,13	€810,63
	autocompattatore 18	€12,98	€15,81	€28,80	€1.940,29	€2.363,78	€4.304,07	€323,38	€393,96	€717,35
					€23.753,20	€28.854,24	€52.607,44	€3.958,87	€4.809,04	€8.767,91

n° minimo di mezzi da impegnare	mezzi in più rispetto all'ordinario	
autocompattatore 27-30	0	0
autocompattatore 23-25	1	0
autocompattatore 18	1	0

costo automezzi incremento estivo		
ammortamento	gestione	tot
€820,74	€997,51	€1.818,25

autisti liv.3A##	autisti in più rispetto all'ordinario
	0,04

Raccolta degli ingombranti e RAEE

Per la raccolta degli ingombranti e RAEE, le tabelle seguenti riportano il numero di mezzi necessari e il relativo costo, sia per quanto riguarda la raccolta, sia per quanto riguarda il trasporto all'impianto di destinazione finale.

Dalle tabelle si evincono le ore necessarie per la raccolta e quelle per il trasporto. Vengono computati eventuali eccedenze del personale per essere, nel caso, utilizzati in altri servizi o per sostituzioni.

calcolo raccolta ingombranti

produzione ingombranti e RAEE	
annua (tonn)	125,12
giorni di raccolta annui (5/sett)	260,70
produzione per turno di raccolta	0,48

	portata automezzi (tonn)	n° mezzi	portata disponibile dei mezzi utilizzati	tempo di riempimento medio (h)	n° viaggi annui per ciascun mezzo	portata annua disponibile	ore annue per ciascun mezzo	verifica impiego dei mezzi (1877 ore annue ciascuno)	ore annue tot
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con gru	1,50	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	0,90	1,00	0,90	2,00	139,03	125,12	537,57	verificato	537,57
		1,00	0,90		139,03	125,12			537,57

costo raccolta ingombranti	ore di impiego annuo	costo orario unitario			costo annuo			
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot	
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con gru	0	0,00	€6,92	€6,14	€13,06	€0,00	€0,00	€0,00
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	1	278,05	€4,88	€3,72	€8,60	€1.357,16	€1.033,84	€2.390,99
	278,05					€1.357,16	€1.033,84	€2.390,99

impianti
impianto selezione ingombranti/raee

		tempo percorrenza (h)	tempo di attesa all'impianto (h) 40 min	
		velocità di trasporto km/h	0,67	
distanza	a/r	50		tot (h)
30,00	60,00	1,20	0,67	1,87

costo trasporto ingombranti		ore di impiego annuo	costo orario unitario			costo annuo		
			ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con gru	0	0,00	€6,92	€6,14	€13,06	€0,00	€0,00	€0,00
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	1	259,51	€4,88	€3,72	€8,60	€1.266,68	€964,91	€2.231,59
		259,51				€1.266,68	€964,91	€2.231,59

personale raccolta ingombranti	numero unità necessarie		
autista AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	1,00	il servizio sarà effettuato a chiamata con lo stesso personale del servizio di spazzamento meccanizzato	
operatore ecologico	1,00		

Personale per le sostituzioni

La tabella successiva riporta il conteggio per le sostituzioni del personale adibito alla raccolta e degli autisti dello spazzamento meccanizzato.

Infatti il servizio di intende effettuato sei giorni la settimana e non può essere interrotto; pertanto per ogni unità di personale impiegata, nel caso di ferie e malattie ecc., occorre prevedere un certo numero di ore di personale aggiuntivo per le sostituzioni, secondo quanto previsto dalla tabella del costo del lavoro del ministero riportata in precedenza.

Di seguito si riporta il personale necessario per le sostituzioni.

Si può notare che si tiene conto anche delle eccedenze di personale proveniente dagli altri servizi, al fine di saturare tutto il personale.

conteggio personale per sostituzione in caso di ferie, malattie, ecc.

**conducente motocarro liv 2A
conducente liv.3A
operai addetti alla raccolta liv. 2A
autisti liv.3A**

personale addetto alla raccolta	unità teoriche necessarie per sostituzioni (il coefficiente di spostizione è dato dal rapporto 1877/1583 dove 1583 sono le ore annue effettive di una unità e 1877 sono le ore annue necessarie per effettuare un turno di sei ore 6 giorni la settimana	n° unità a disposizione per sostituzione proveniente da altri servizi (trasporto dopo la raccolta)	unità necessarie per le sostituzioni	personale per sostituzione effettivo - il personale quando non è impegnato per le sostituzioni sarà utilizzato per il presidio del ccr o nello spazzamento manuale
4,00	0,74		0,74	
	0,00		0,00	
4	0,74		0,74	1,00
	0,00	1,11	-1,11	
8,00	1,49	1,11	0,38	1,00

Servizio di spazzamento

Il servizio di spazzamento, manuale e meccanizzato, nel presente progetto guida, è stato concepito nel seguente modo:

n.1) Spazzamento manuale

La squadra tipo è composta da n.2 operatori che si muovono con n.1 motocarro tipo apecar a tre ruote. Sul pianale del motocarro sono ubicati n.2 contenitori da 120 litri dove riporre il materiale proveniente dallo spazzamento. L'operatore è attrezzato con scopa paletta e pala e sacchi a perdere. Raggiunta la zona da spazzare, sceso dal motocarro, l'operatore interviene:

- n.1 sulla zona immediatamente a monte del mezzo percorrendo e spazzando la strada sulla sinistra. Percorsi duecento metri, si sposta sul lato destro e spazzando ritorna verso l'automezzo,
- n.1 sulla zona immediatamente a valle del mezzo percorrendo e spazzando la strada sulla sinistra. Percorsi duecento metri, si sposta sul lato destro e spazzando ritorna verso l'automezzo.

Successivamente, versa nei contenitori adibiti i rifiuti raccolti e con il motocarro percorre circa quattrocento metri, quindi scende e reitera il procedimento.

n.2) Spazzamento misto: meccanizzato +manuale

Tale modello si applica in aree ampie. Lo spazzamento si effettua con n.1 spazzatrice di almeno 4 mc con n.1 autista che interviene sulla sede viaria non occupata da auto o altro e n. 1 operatore, che interviene sui marciapiedi e sulle aree occupate da auto o altro (quando possibile). Quanto intercettato dall'operatore manuale viene portato sotto la bocca aspirante della spazzatrice per la rimozione. Come detto per lo spazzamento manuale, dovrà essere garantito il servizio anche nei giorni festivi; le vie saranno preliminarmente concordate con l'amministrazione comunale.

Di seguito si riporta il computo del servizio di spazzamento meccanizzato.

Le tabelle riportano il numero di spazzatrici e il relativo personale necessario, nonché il numero di zone da servire, la relativa frequenza di spazzamento settimanale e le ore per ogni turno di lavoro.

Negli allegati dello spazzamento si riportano le planimetrie con indicate le vie in cui effettuare il servizio e le frequenze di intervento.

SERVIZIO DI SPAZZAMENTO MECCANIZZATO

spazzamento meccanizzato	quantità	costo annuo unitario			tot costo (3 volte la settimana)		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
Spazzatrice compatta da 4 mc	1	€25.990,81	€15.343,65	€41.334,47	€12.995,41	€7.671,83	€20.667,23

personale allo spazzamento meccanico	quantità
conducente spazzatrice	1
operai dietro le spazzatrici	1
tot	2

Spazzamento meccanizzato								
Zone	Frequenza Settimanale	Turni di lavoro settimanale	Ore lavorative giornaliere	Ore lavorative settimanali	Ore lavorative Annue	N. totale spazzatrice	N. totale autista	N. totale operatore
3	1	3	6	18	938,52	0,59	0,59	0,59
Totale					938,520	0,59	0,59	0,59

Come detto in precedenza, è presente nel territorio comunale un CCR che necessita di presidio umano e manutenzione ordinaria.

quantità

personale addetto al CCR operaio liv. 2A	1
manutenzione CCR	1

Le modalità di svolgimento del servizio di spazzamento manuale sono state descritte in precedenza.

Le tabelle sottostanti riportano il computo dei mezzi, del personale e delle attrezzature necessarie per lo svolgimento del servizio.

spazzamento manuale	quantità
oper. ecol. Spazzamento liv. 2A	1

automezzi/attrezzatura	quantità	costo orario unitario			tot costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
motocarro a tre ruote	1	€649,77	€1.122,73	€1.772,50	€649,77	€1.122,73	€1.772,50
decespugliatori	1	€64,94	€695,39	€760,33	€64,94	€695,39	€760,33
					€714,71	€1.818,11	€2.532,83

Di seguito sono indicate le zone di intervento, con le relative frequenze e ore di impiego per turno. La delimitazione delle zone viene riportata in un allegato separato.

Spazzamento manuale - progetto piano d'ambito						
Zone	Frequenza Settimanale	Turni di lavoro settimanale	Ore lavorative giornaliere	Ore lavorative settimanali	Ore lavorative Annue	N. totale operatori
11	0,5	5,5	6	33	1720,62	1,09
1	3	3	6	18	938,52	0,59
Totale					2659,140	1,68

FREQUENZE MINIME DI SPAZZAMENTO

SPAZZAMENTO MANUALE e MECCANIZZATO NEL COMUNE DI :					
CASTELTERMINI					
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
1	ciano	VIA GIUSEPPE VERDI	240	3	MANUALE
1	ciano	CORSO UMBERTO I°	480	3	MANUALE
1	ciano	PIAZZA DUOMO	580	3	MANUALE
1	ciano	VIA ROMA	740	3	MANUALE
1	ciano	VIALE GIACOMO MATTEOTTI	880	3	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 1			2920		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
2	giallo	PIAZZA SAN FILIPPO	200	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA CACCIATORE	200	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA LIONE	240	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA TRIESTE	180	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	CORTILE TEATRO	180	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA GENUARDI E GRASSLLINI	180	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA REGINA MARGHERITA	200	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	LARGO SAN GIUSEPPE	180	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VICOLO GALLO	180	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA PADALINO	240	quindici giorni	MANUALE
2	giallo	VIA GIUSEPPE DI VITTORIO	280	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 2			2260		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
3	rosso	VIALE REGINA ELENA	200	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA SILVIO PELLICO	240	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	CORTILE MIRABELLA	180	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA MIGLIORE	220	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA MIRASOLA	280	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA ALESSANDRO VOLTA	270	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA DANTE	200	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA BELLINI	200	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA VITTORIO VENETO	260	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA DE MARCO	220	quindici giorni	MANUALE
3	rosso	VIA JANNI MALTA	130	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 3			2400		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
4	marrone	VIA VITTORIO EMANUELE	280	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA VITELLARO	220	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA MONTI	120	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA GAETANO DI GIOVANNI	180	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA CAPODIECI	166	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA NAZARIO SAURO	120	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA OBERDAN	140	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA FANTAUZZO	110	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA DOGALI	180	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA FERLISI	200	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA FABIO FILZI	160	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA VASTA	160	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA TATANO	180	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	VIA VITELLARO	120	quindici giorni	MANUALE
4	marrone	SALITA ESPOSTO	160	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 4			2496		

CASTELTERMINI					
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
5	verde	VIA DELLA SILVA	220	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA TOTI	300	quindici giorni	MANUALE
5	verde	LARGO VITTORIA	140	quindici giorni	MANUALE
5	verde	SALITA IV NOVEMBRE	100	quindici giorni	MANUALE
5	verde	CORTILE SCIACCA	120	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VICOLO VARSALONA	100	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA CALVARIO	380	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA SICILIA	240	quindici giorni	MANUALE
5	verde	CONTADA COSTA	160	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA DE GREGORIO	160	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA CALLARI	220	quindici giorni	MANUALE
5	verde	VIA VOLTURNO	120	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 5			2260		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
6	viola	VIA ROSSI	100	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA MICCICHE	120	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA TRIPOLI	180	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA LO PRESTI	180	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA DI FRANCO	180	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA DEI MILLE	108	quindici giorni	MANUALE
6	viola	PIAZZA CESARE BATTISTI	180	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA ORFANOTROFIO	100	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA GIORGIO LA PIRA	260	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA MONSIGNOR PADALINO+ PIAZZA	400	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA PARRI	100	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA X9	120	quindici giorni	MANUALE
6	viola	VIA RENELLE	180	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 6			2208		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
7	giallo	VIA KENNEDY	460	quindici giorni	MANUALE
7	giallo	PIAZZA ONOREVOLE VACCARO	460	quindici giorni	MANUALE
7	giallo	VIA SALVEMINI	440	quindici giorni	MANUALE
7	giallo	VIA DON LUIGI STURZO	460	quindici giorni	MANUALE
7	giallo	PIAZZA GIUSEPPE MAZZINI	300	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 7			2120		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
8	verde	VIA CARDUCCI	320	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA GARIBALDI+PIAZZETTA BIXIO	480	quindici giorni	MANUALE
8	verde	PIAZZETTA SALINARI	120	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA ZACCONE	240	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA PIAVE	260	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA CHIMERA	140	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA AGRIGENTO	180	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VICOLO CHIMERA	100	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA SINATRA	80	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA ALFERI	100	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VICOLO MAGRI	120	quindici giorni	MANUALE
8	verde	VIA X4	102	quindici giorni	MANUALE
8	verde	CORTILE MONDELLO	140	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 8			2382		

CASTELTERMINI					
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
9	fuksia	VIA FERLISI	140	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA PADALINO	120	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA RODI	34	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA XI FEBBRAIO	140	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA PECORA	120	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA CAVOUR	100	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA EDERA	120	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA REINA	120	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA DI BENEDETTO	140	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA DIAZ	480	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA DRAGO	180	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA F.LLI SCIARROTTA	220	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA MASSIMO D'AZEGLIO	248	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA SCARPELLO	180	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA CORDARO	120	quindici giorni	MANUALE
9	fuksia	VIA TASSO	128	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 9			2590		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
10	viola scuro	VIA VITTORIO EMANUELE ORLANDO	260	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA CICCONE	216	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA PIRANDELLO	252	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA CALTAGIRONE	200	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA DON MINZONI	190	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA CARLO DONATI	300	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA GIULIO PASTORE	228	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	PIAZZETTA GIUSEPPE ABATE	160	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA GIUSEPPE TONIOLO	340	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA PAPA GIOVANNI XXIII	270	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	VIA ENRICO MATTEI	236	quindici giorni	MANUALE
10	viola scuro	LARGO F9	216	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 10			2868		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
11	verde oliva	VIA DON BOSCO	346	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA MANGIONE	380	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA ALDO MORO	200	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA POZZA	116	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA VESPRI	118	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA TORINO	200	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	PIAZZA MESSINA	52	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA VENEZIA	150	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA CADORNA	380	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA LO RE	140	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA VACCARO RENDA	108	quindici giorni	MANUALE
11	verde oliva	VIA SOLDATO D'ALESSANDRO	340	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 11			2530		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
12	giallo canarino	PIAZZA SCANNELLA	140	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA GORIZIA	100	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	CORTILE TRAINA	160	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA POLA	100	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA GRECO	220	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	PIAZZA ROSSINI	200	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	PIAZZA ALCIDE DE GASPERI	280	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA DELLE MINIERE	200	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA STAZIONE	70	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA CATALARI	80	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA SAN PAOLINO	280	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA R10	180	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	VIA FERMI	220	quindici giorni	MANUALE
12	giallo canarino	PIAZZETTA DALLA CHIESA	300	quindici giorni	MANUALE
Lunghezza ml. ZONA 12			2530		

CASTELTERMINI					
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
1	viola	VIA GIACOMO MATTEOTTI	1220,00	1	MECCANIZZATO
1	viola	VIA ALDO MORO	1100,00	1	MECCANIZZATO
1	blu	VIA BONFIGLIO	1148,00	1	MECCANIZZATO
1	blu	VIA MARTIRI D'UNGHERIA	374,00	1	MECCANIZZATO
1	blu	VIA JAN PALAC	824,00	1	MECCANIZZATO
1	blu	VIA TRENTO	200,00	1	MECCANIZZATO
Lunghezza ml. ZONA 1			4866,00		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
2	viola	VIA MINERVA	246,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA ZAFFUTO	250,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA R8	194,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA VITTORIA NENNI	256,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	CORTILE VITTORIA NENNI	112,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA BARONE PETIX	400,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA MANZONI	140,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	VIA DEGLI ASTRONAUTI	338,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	PIAZZETTA BRODOLINI	252,00	1	MECCANIZZATO
2	viola	PIAZZA PIETRO NENNI	1046,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA QUASIMODO	192,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA CADUTI IN RUSSIA	88,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA TOGLIATTI	220,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA DE GASPERI	440,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	PIAZZA PIETRO NENNI	476,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA G2	440,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA CADUTI DELLE MINIERE	290,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA ANTONIO GRAMSCI	200,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA ONOREVOLE GIGLIA	592,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	CONTRADA CURMA	254,00	1	MECCANIZZATO
2	verde	VIA VILLA MARIA	140,00	1	MECCANIZZATO
Lunghezza ml. ZONA 2			6566,00		
Zona	Colore	Toponomastica	Lunghezza ml.	Frequenza	Tipo spazzamento
3	viola	VIA GIACOMO MATTEOTTI	1220,00	1	MECCANIZZATO
3	viola	VIA ALDO MORO	1100,00	1	MECCANIZZATO
3	blu	VIA BONFIGLIO	1148,00	1	MECCANIZZATO
3	blu	VIA MARTIRI D'UNGHERIA	374,00	1	MECCANIZZATO
3	blu	VIA JAN PALAC	824,00	1	MECCANIZZATO
3	blu	VIA TRENTO	200,00	1	MECCANIZZATO
3	giallo	VIA GIUSEPPE DI VITTORIO	462,00	1	MECCANIZZATO
3	giallo	VIA PADALINO	250,00	1	MECCANIZZATO
3	celeste	VIA GIUSEPPE VERDI	140,00	1	MECCANIZZATO
3	celeste	CORSO UMBERTO I°	330,00	1	MECCANIZZATO
3	celeste	PIAZZA DUOMO	382,00	1	MECCANIZZATO
3	celeste	VIA ROMA	520,00	1	MECCANIZZATO
3	celeste	VIALE GIACOMO MATTEOTTI	1080,00	1	MECCANIZZATO
Lunghezza ml. ZONA 14			8030,00		

Costi della campagna di comunicazione e dello start up.

Di seguito si riportano i computi dei costi della campagna di comunicazione e dello start up.

Le modalità di effettuazione e i servizi minimi richiesti sono stati descritti dettagliatamente in precedenza e precisamente nell'allegato relazione tecnica illustrativa e si intendono minimi inderogabili.

CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E START UP

CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

	costi unitari (€ab)	costo complessivo
costo campagna comunicazione 1° anno	€1,30	€10.830,30

	costi unitari (€ab)	costo annuo	durata (n° anni successivi al primo)	costo tot
costo campagna comunicazione anni successivi (costo annuo)	€0,30	€2.499,30	6	€14.995,80

costo totale comunicazione	€25.826,10
-----------------------------------	-------------------

	popolazione	costo unitario €ab.
costo per ab.	8.331	€3,10

	durata servizio (anni)	
costo medio annuo	7	€3.689,44

FASE START UP

	popolazione	costo unitario €ab.
costo per ab.	8.331,00	3,50

TOTALE	29.158,50
---------------	------------------

	durata servizio (anni)	costo medio annuo
	7,00	4.165,50

Riepilogo impiego mezzi ed attrezzature

Di seguito si riportano la tabelle riepilogativa delle quantità dei mezzi e delle attrezzature necessarie per l'espletamento de i servizi continuativi annui.

mezzi impiegati	servizio raccolta porta a porta	servizio trasporto agli impianti	raccolta ingombranti	spazzamento manuale	spazzamento meccanizzato
COSTIPATORE Carico posteriore 5 mc con sistema di lettura trasponder e sistema gestione flotte	4				
autocompattatore 27-30					
autocompattatore 23-25		1			
autocompattatore 18		1			
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con gru					
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI			1		
motocarro a tre ruote				1	
decespugliatori				1	
Spazzatrice compatta da 4 mc					1

Riepilogo costi dei servizi in appalto

servizi ordinari

tabella riepilogativa dei costi dei mezzi delle attrezzature nei servizi di raccolta trasporto e spazzamento per tipologia di servizio

	servizio raccolta porta a porta	servizio trasporto agli impianti	raccolta ingombranti	trasporto ingombranti	gestione centro comunale di raccolta	spazzamento manuale	spazzamento meccanizzato	costi totali annui
mezzi (ammortamento)	€32.488,52	€18.828,78	€1.357,16	€1.266,68	€0,00	€714,71	€12.995,41	€67.651,25
mezzi (gestione)	€26.124,49	€22.869,16	€1.033,84	€964,91	€0,00	€1.818,11	€7.671,83	€60.482,35
attrezzatura/contenitori/ALTRO	€85.163,88	€0,00	€0,00	€0,00	€ 1.500,00	€0,00	€0,00	€86.663,88
	€143.776,89	€41.697,94	€2.390,99	€2.231,59	€ 1.500,00	€2.532,83	€20.667,23	€214.797,48
						spese generali	10%	€21.479,75
						utili di impresa	8%	€18.902,18
							tot	€255.179,41
							iva (10%)	€25.517,94
							TOT	€280.697,35

SERVIZI PERIODICI - E ACCESSORI

	potenziamento estivo della raccolta	comunicazione	fase di start up	TOT
mezzi (ammortamento)	€820,74	€0,00	€0,00	€820,74
mezzi (gestione)	€997,51	€0,00	€0,00	€997,51
attrezzatura/contenitori/ALTRO	€0,00	€3.689,44	€4.165,50	€7.854,94
tot	€1.818,25	€3.689,44	€4.165,50	€9.673,19
		spese generali	10%	€967,32
		utili di impresa	8%	€851,24
			tot	€11.491,75
			iva (10%)	€1.149,18
			TOT	€12.640,93

costo personale ditta	costo annuo
operatore ecologico liv.2A	40.706,61
10%	€4.070,66
8%	€3.582,18
tot	€48.359,45
Iva (10%)	€4.835,95
TOT	€53.195,40

costo a rimborso del personale dipendente della società d'ambito- previsionale - in utilizzo all'appaltatore L.R.9/2010 comma 8 art.19 (sulla stima del dato previsionale fornito dalla società d'ambito per l'anno 2015)

	personale società d'ambito	personale società d'ambito (previsione 2015)
unità di personale	14	€544.215,00

costo per attrezzature/vestiario/ organizzazione cantiere operativo da riconoscere all'appaltatore (5% forfettario sul costo del personale SOCIETA'D'AMBITO in utilizzo)		€28.000,00
	tot	€28.000,00
spese generali	10%	€2.800,00
utili	8%	€2.464,00
	sommano	€33.264,00
iva	10%	€3.326,40
	TOT	€36.590,40

COSTO COMPLESSIVO DEI SERVIZI IN APPALTO

	costo annuo	costo per sette anni
costo personale ditta	€40.706,61	€284.946,26
costo dei mezzi - ammortamenti	€68.471,99	€479.303,91
costo dei mezzi - gestione	€61.479,86	€430.359,01
costo attrezzatura-comunicazione-start up	€94.518,83	€661.631,79
costo per attrezzature/vestiario/ organizzazione cantiere operativo da riconoscere all'appaltatore (5% forfettario sul costo del personale SOCIETA'D'AMBITO in utilizzo)	€28.000,00	€196.000,00
tot	€293.177,28	€2.052.240,98
spese generali 10%	€29.317,73	€205.224,10
utili 8%	€25.799,60	€180.597,21
sommano - costo servizi a base d'asta	€348.294,61	€2.438.062,28
iva 10%	€34.829,46	€243.806,23
TOT	€383.124,07	€2.681.868,51

A

costo a rimborso del personale dipendente della società d'ambito- previsionale - in utilizzo all'appaltatore L.R.9/2010 comma 8 art.19	€544.215,00	€3.809.505,00
--	-------------	---------------

B

TOTALE COSTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO (A+B)	€927.339,07	€6.491.373,51
--	--------------------	----------------------

QUADRO ECONOMICO DELL'APPALTO

A) SERVIZI

	costo annuo	costo per 7 anni
Costo dei servizi in appalto soggetto a ribasso	€348.294,61	€2.438.062,28
Oneri per la sicurezza - DUVRI	€0,00	€0,00
Costo annuo a rimborso del personale dipendente della società d'ambito- previsionale - in utilizzo all'appaltatore L.R.9/2010 comma 8 art.19	€544.215,00	€3.809.505,00
sommano	€892.509,61	€6.247.567,28

A

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

	costo annuo	costo per 7 anni
Stima Spese di pubblicazione bandi e avvisi di gara su quotidiani e GURS	€25.000,00	€25.000,00
spese per imprevisti (2% su A)	€17.850,19	€124.951,35
Compensi Commissione aggiudicatrice (a carico Concedente)	€30.000,00	€30.000,00
Contributo ANAC (a carico Concedente)	€800,00	€800,00
IVA (10%) su servizi in appalto (escluso il costo del personale a rimborso)	€34.829,46	€243.806,23
sommano	€108.479,65	€424.557,57
totale costi servizi di igiene ambientali (A+B)	€1.000.989,26	€6.672.124,85

B

Costi di trattamento - smaltimento agli impianti (non compresi nell'appalto)

Di seguito si riporta la stima dei costi di trattamento/smaltimento presso gli impianti autorizzati allo smaltimento e recupero. Per la tariffa degli impianti si è fatta una ricerca di mercato e si è applicata la tariffa media. I costi di trattamento/smaltimento agli impianti inoltre dipendono dalle quantità per ciascuna frazione di rifiuto effettivamente prodotte.

Si riporta altresì una stima sugli introiti Conai in base alle tariffe ultimamente applicate. Naturalmente si tratta di una stima in quanto le tariffe CONAI sono sempre suscettibili di variazioni e dipendono anche dalla qualità di materiale conferito.

Tali costi non fanno parte dei servizi in appalto e vengono indicati ai fini del computo previsionale della spesa per complessiva per il Comune.

COSTI DI CONFERIMENTO

FRAZIONE MERCEOLOGICA	rifiuti per il dimensionamento della raccolta (tonn)	costo unitario €T.	costo annuo	introiti CONAI €T.	introiti CONAI annui	COSTO AL NETTO DEGLI INTROITI CONAI
Organico + verde	1.089,70	€85,00	€92.624,61	€0,00	€0,00	€92.624,61
imballaggi di carta e cartone 150101 (1/3 di Tonn. 5.781,59)	212,94	€0,00	€0,00	€96,50	€20.549,04	-€20.549,04
imballaggi di carta e cartone 150101 (1/3 di Tonn. 5.781,59)	212,94	€0,00	€0,00	€32,81	€6.986,67	-€6.986,67
carta e cartone 200101 (1/3 di Tonn. 5.781,59)	212,94	€0,00	€0,00	€33,00	€7.027,13	-€7.027,13
imballaggi in vetro	194,88	€0,00	€0,00	€45,50	€8.866,94	-€8.866,94
imballaggi in plastica	365,54	€65,00	€23.760,10	€305,71	€111.749,23	-€87.989,13
imballaggi metallici in acciaio	57,66	€80,00	€4.612,49	€110,13	€6.349,67	-€1.737,18
imballaggi in alluminio	12,11	€80,00	€968,62	€550,00	€6.659,29	-€5.690,66
Legno	0,00	€76,00	€0,00	€16,70	€0,00	€0,00
Ingombranti	91,80	€260,00	€23.867,74		€0,00	€23.867,74
RAEE (si utilizza piattaforma impianto privato)	33,32	€77,68	€2.588,61	€60,00	€1.999,44	€589,17
multimateriale secco	0,00	€90,00	€0,00		€0,00	€0,00
TOT. (differenziato)	2.483,84		€148.422,17		€170.187,41	-€21.765,24
						€0,00
altro indifferenziato (tonn)	1.229,30	€73,46	€90.304,47			€90.304,47

TOTALE (DIFF.+INDIFF.)			€238.726,64		€170.187,41	€68.539,23
-------------------------------	--	--	--------------------	--	--------------------	-------------------

IVA INCLUSA

€262.599,30

€187.206,15

€75.393,15

Costi ufficio ARO e compartecipazione SRR (non compresi nell'appalto)

In ultimo si riporta la previsione dei costi per il funzionamento dell'ufficio ARO e la compartecipazione alla società SRR.

In questa fase iniziale si fa riferimento al piano d'ambito della SRR ATO 4 Agrigento Provincia EST dove è riportata una previsione sui costi per servizi tecnici e amministrativi e sulle spese istituzionali e di funzionamento, che si riportano di seguito.

I costi dell'ufficio Aro vengono in gran parte compensati con i costi di partecipazione alla società d'ambito SRR ATO4 AG EST in quanto, come previsto dalla Direttiva dell'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, n.1/2013 (circolare prot.n.221 del 01/02/2013) in materia di gestione integrata dei rifiuti ai sensi della L.R. n.9/2010 integrata e modificata dalla L.R. n.3/2013 (visionabile sul sito istituzionale del dipartimento regionale dell'acqua e dei rifiuti) che prescrive:

“ il personale necessario per la gestione delle aree di raccolta ottimale potrà essere impiegato dalla SRR, in posizione di comando/distacco, presso i comuni che gestiscono direttamente il servizio di raccolta, spazzamento, trasporto dei rifiuti”

Per il funzionamento del suddetto ufficio sarà utilizzato nella forma del comando/distacco – a seguito di sottoscrizione di relativa convenzione- il personale tecnico amministrativo della società d'ambito, che collaborerà con il personale comunale all'interno dell'Ufficio ARO.

In tal maniera i costi dell'ufficio ARO che andrà a costituirsi daranno compensati dai costi sostenuti per la partecipazione alla SRR.

Costi SRR-ARO

Spese per servizi tecnici e amministrativi -spese istituzionali e di funzionamento	€90.000,00
---	-------------------

Riepilogo spese per il servizio di igiene ambientale nel comune

Per completezza, di seguito si riporta la spesa annua previsionale per tutti i servizi di igiene ambientale per il comune oltre quelli del presente affidamento, nella fattispecie la spesa previsionale per lo smaltimento agli impianti di recupero e per le spese di ufficio ARO e SRR.

COMPUTO DEI COSTI DEL SERVIZIO DI IGIENE AMBIENTALE PER IL COMUNE SU BASE ANNUA

a) servizi in appalto

	costo personale ditta	€40.706,61
	costo per attrezzature/vestiario/ organizzazione cantiere operativo da riconoscere all'appaltatore (5% forfettario sul costo del personale SOCIETA'D'AMBITO in utilizzo)	€28.000,00
	costo dei mezzi - ammortamenti	€68.471,99
	costo dei mezzi - gestione	€61.479,86
	costo attrezzatura-comunicazione-start up	€94.518,83
	tot	€293.177,28
spese generali	10%	€29.317,73
utili	8%	€25.799,60
sommano - costo annuo servizi a base d'asta		€348.294,61
iva	10%	€34.829,46
	TOT	€383.124,07

A

costo a rimborso del personale dipendente della società d'ambito-previsionale - in utilizzo all'appaltatore L.R.9/2010 comma 8 art.19	€544.215,00
--	--------------------

B

b) altri costi- costo SRR/Aro- costi di smaltimento rifiuti

costi funzionamento società d'ambito e ufficio ARO -previsionale	€90.000,00
---	-------------------

C

costi di smaltimento agli impianti al netto degli introiti conai - previsionale	€68.539,23	
iva	10%	€6.853,92
	TOT	€75.393,15

D

costo totale annuo per servizi di igiene ambientale per il comune - previsionale (A+B+C+D)	€1.092.732,22
---	----------------------

DETTAGLIO DEI COSTI DISTINTO PER SERVIZI:

	servizi	iva (10%)	personale	tot costo annuo
Costo servizio di raccolta trasporto RSU	€75.934,77	€11.664,14	€135.032,94	€222.631,84
Costi servizio di raccolta differenziata+CCR	€160.059,80	€16.005,98	€340.125,40	€516.191,18
Costi di spazzamento manuale e meccanizzato	€28.997,76	€2.899,78	€109.763,27	€141.660,81
Altri costi accessori - comunicazione-start up	€9.331,67	€933,17		€10.264,84
costo per attrezzature/vestiario/organizzazione cantiere operativo	€33.264,00	€3.326,40		€36.590,40
sommano	€307.588,00	€34.829,46	€584.921,61	€927.339,07 A
	servizi	iva (10%)		tot
Costi trattamento e smaltimento RSU	€90.304,47	€9.030,45		€99.334,92
costi di trattamento e riciclo al netto degli introiti conai	-€21.765,24	-€2.176,52		-€23.941,76
sommano	€68.539,23	€6.853,92		€75.393,15 B
costi funzionamento società d'ambito e ufficio ARO -previsionale				€90.000,00 C
TOT (A+B+C)				€1.092.732,22