

**S.R.R. ATO 4
AGRIGENTO EST**

Società per la Regolamentazione del servizio di gestione Rifiuti

Sede legale: piazza Aldo Moro,1 92100 Agrigento

PEC: srrato4@legalmail.it

Partita IVA 02734620848

**APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE
BACINO TERRITORIALE – ATO 4 AGRIGENTO EST**

- Cod. CIG 7322554AB6

- Cod. UREGA 067AG2018P00422

**2.1 ARO AGRIGENTO
- RELAZIONE TECNICO/ILLUSTRATIVA-
(ART. 23, C.15 DEL D.LGS 50/2016)**

Il RUP:

arch. Gaetano Alletto

Il Gruppo di progettazione:

Ufficio Tecnico S.R.R. ATO 4 AG EST

ing. P. Sanfilippo, ing. E. Aleo, ing. C. Cuffaro,

ing. P. A. Tuttolomondo, geom. P. Traina

Aragona, 10/10/2017

Approvato con deliberazione del CDA n. 20 del 13/12/2017

ARO DI AGRIGENTO	3
CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO.....	3
CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE.	4
CARATTERISTICHE URBANISTICHE PREVALENTI.	4
VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE LOGISTICHE.....	5
MODALITÀ DI EFFETTUAZIONE DELL' ATTUALE SERVIZIO DI RACCOLTA, TRASPORTO E SPAZZAMENTO.	6
SERVIZI EFFETTUATI DALLA SOCIETÀ D' AMBITO GESA IN FORMA DIRETTA.....	7
ANALISI DEI FLUSSI DI RACCOLTA E TRATTAMENTO	8
CENTRI ZONALI PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA E CCR	8
DATI DI INPUT.....	10
<i>Popolazione e utenze.....</i>	<i>10</i>
<i>Distanza impianti di trattamento/smaltimento/recupero.....</i>	<i>10</i>
<i>Produzione rifiuti e percentuale di raccolta differenziata</i>	<i>10</i>
IPOTESI PROGETTUALE.....	14
<i>Composizione merceologica dei rifiuti.....</i>	<i>14</i>
<i>Mezzi di raccolta:.....</i>	<i>15</i>
<i>Modalità di impiego dei mezzi nella raccolta:</i>	<i>16</i>
<i>Attrezzatura ricettiva (contenitori e cassonetti):.....</i>	<i>16</i>
<i>Tempi di raccolta e produttività – utenze servite:.....</i>	<i>16</i>
<i>Fabbisogno della struttura ricettiva.....</i>	<i>17</i>
<i>Grado di intercettazione delle frazioni merceologiche di progetto.....</i>	<i>17</i>
<i>Mezzi e personale necessario per la raccolta</i>	<i>20</i>
<i>Computo mezzi per il trasporto – verifica dimensionale delle vasche</i>	<i>21</i>
<i>Potenziamento del servizio di raccolta.....</i>	<i>25</i>
<i>Raccolta degli ingombranti e RAEE.....</i>	<i>33</i>
<i>Personale per le sostituzioni</i>	<i>36</i>
<i>Servizio di spazzamento</i>	<i>37</i>
<i>Pulizia spiagge e potenziamento estivo del servizio di spazzamento</i>	<i>41</i>
<i>Tabelle riepilogative quantità e costi mezzi e attrezzature</i>	<i>45</i>
RIEPILOGO COSTI COMPLESSIVI DEI SERVIZI.	47
SERVIZI SPECIFICI PER L'ARO.....	49
<i>Decespugliamento e diserbamento.....</i>	<i>49</i>
<i>Adeguamento di n. 2 Centri comunali di raccolta differenziata.....</i>	<i>50</i>
ALLEGATO “SPAZZAMENTO”.....	56

ARO DI AGRIGENTO

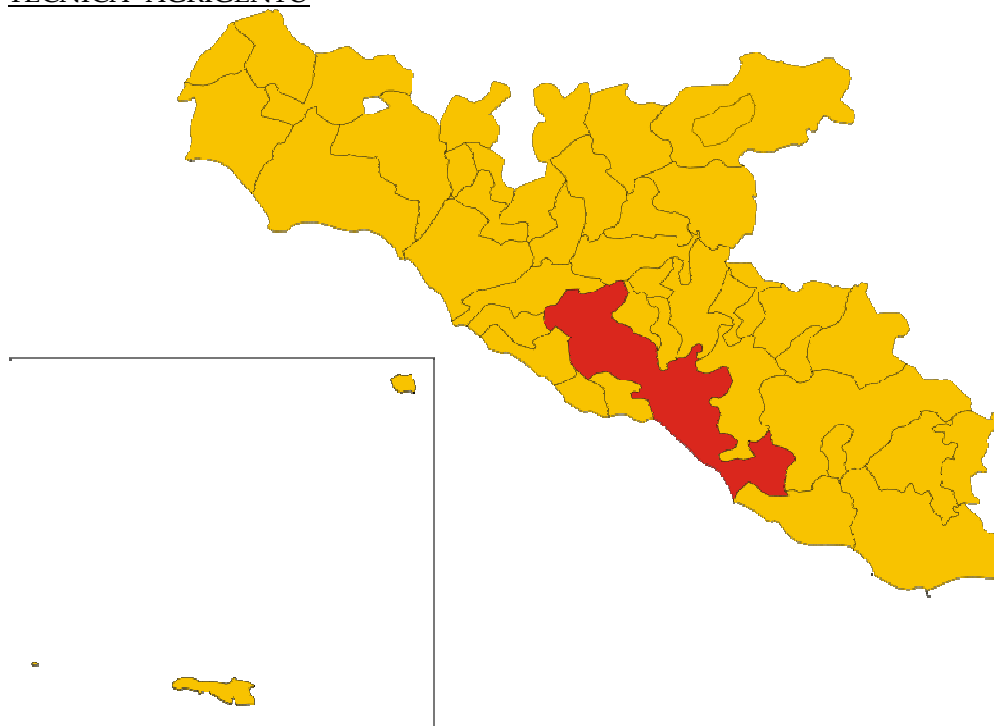
Il Comune di Agrigento, con deliberazione di G.M. n. 112 del 9/8/2013 ha deliberato la costituzione di ARO singola, coincidente con il territorio comunale della stessa città.

CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO.

Il territorio dell'ARO, coincidente con l'intero territorio del comune di Agrigento, si estende fra colline e valloni a poca distanza dal Mare Mediterraneo, alla sinistra della foce del Naro e alla destra del Platani, alle pendici sud-orientali del Monte Suzzu.

La sottostante figura riporta la delimitazione della provincia di Agrigento





Delimitazione del territorio del comune di Agrigento ed inquadramento all'interno del territorio della provincia di Agrigento

La popolazione è costituita da 58.063 abitanti -Istat 2012- con una densità abitativa di 236,68 ab./km². Si distribuisce nel territorio in modo variabile (con una maggiore concentrazione di abitanti al centro - circa il 43%- rispetto alle periferie che, complessivamente, accolgono circa il 57% della popolazione totale), a causa della morfologia di tipo stellare di espansione della città, così da avere una residenza di cittadini in frazioni, borgate e quartieri (Villaseta – Monserrato - Fontanelle-Villaggio Mosè – San Leone – Giardina e Montaperto) lontani dal centro urbano.

Negli anni '80 il centro urbano ha subito l'esodo dei residenti verso la periferia costituita in prevalenza da agglomerati urbani di edilizia economica e popolare e di edilizia residenziale sorti in aree distanti dal centro della Città e fino a qualche tempo fa prive di qualsiasi infrastruttura.

Caratteristiche geomorfologiche.

E' il comune con estensione maggiore del territorio comunale nella Provincia di Agrigento. Si estende per circa 249 kmq ed altimetricamente ricade nella REGIONE AGRARIA N. 5 denominata "Colline litoranee di Agrigento".

Geomorfologicamente, si dispone sulla sommità di due colline strette e lunghe, (circa m 300-350 sul livello del mare), disposte in senso grossolanamente est-ovest, il colle di Girgenti ad ovest e la Rupe Atenea, ad est, collegate fra loro da uno stretto istmo, e sull'altopiano a quota inferiore (circa m 120-170 sul livello del mare) a sud delle prime. Con le sue coste precipiti a sud (la Collina dei Templi) e l'ampia valle centrale quasi pianeggiante (la Valle dei Templi), offre ampio spazio allo sviluppo urbano regolare.

Zona sismica 2: con pericolosità sismica media dove possono verificarsi terremoti abbastanza forti.

Caratteristiche urbanistiche prevalenti.

Agrigento, a causa dell'irregolarità del territorio comunale, ha avuto negli anni uno sviluppo disordinato e in parte decentrato. Il centro cittadino, infatti, sorge sulle due colline, rispettivamente il colle di Girgenti e la Rupe Atenea.

Ulteriore impedimento ad una regolare espansione urbanistica è stato rappresentato dalla vasta area archeologica che sorge a sud delle due colline e che si espande da est ad ovest. Per tale ragione verso la costa, a sud del parco archeologico, sorgono popolosi quartieri, così come altri sono sorti a nord del centro cittadino.

Il territorio del Comune di Agrigento è diviso in 3 circoscrizioni:

1 circoscrizione della "Città": comprende tutti i quartieri del centro città, Bonamorone, Quadrivio Spinasanta, Agrigento Bassa, Calcarelle, Rupe Atenea e Capu Cimuzzu.

2 circoscrizione della "Costa": comprende i quartieri del Villaggio Mosè, San Leone, Villaggio Peruzzo, Cannatello, Zingarello, Fiume Naro, Maddalusa e Riinavascias.

3 circoscrizione della "Campagna": comprende Fontanelle, San Michele, San Giusippuzzu, San Benedetto, Favara Ovest, Zona Industriale, Aragona Bassa, Montaperto, Giardina Gallotti, Borsellino e Capu Misuzzu.

Il tessuto urbanizzato è formato dai diversi insediamenti cresciuti in modo squilibrato secondo le principali direttrici di sviluppo, lungo le quali si alternano agglomerati di tipo compatto (con tessuto consolidato ormai saturo, con prevalenza di tipologie edilizie di dimensione medio-grande) ad agglomerati di tipo diffuso a carattere estensivo (con tipologie edilizie prevalentemente isolate unifamiliari).

La principale direttrice di espansione trae origine dal legame organico, consolidatosi nel tempo, tra il triplice organismo che forma il Centro Urbano e il Quadrivio Spinasanta, dove si interseca un "asse" di servizi pubblici in direzione est-ovest con un asse residenziale pubblico-privato che da Quadrivio Spinasanta, attraverso S.Giuseppuzzo e Fontanelle arriva a S.Michele (correlandosi con l'area industriale consortile a Favara).

Altra direttrice importante è quella del complesso Villaseta-Monserrato che tende a saldarsi con l'edificato di Porto Empedocle formando una unica conurbazione; inoltre tra l'edificato di Villaseta e la costa si sono formate piccole e medie lottizzazioni spontanee in località Caos e Maddalusa che, lungo l'asse della Agrigento-Porto Empedocle tendono a raggiungere la Foce del S.Leone, mentre in direzione ortogonale alla SS.115 sud occidentale, tra Villaseta e il fiume S.Anna si sta formando un'altra lottizzazione spontanea in località Colle Indelicato.

Particolare rilevanza, sia per le dimensioni sia per le ricadute sul territorio circostante sia per le funzioni insediate, assume l'asse terziario-direzionale di Villaggio Mosè che forma un sistema lineare quasi continuo, incentrato sulla SS n° 115 e relative fasce laterali, lungo la quale si sono insediate le attività commerciali, alberghiere e congressuali di maggiore consistenza; all'asse centrale si allaccia tutta una serie di trasversali di espansione che, attraverso Contrada Cannatello, Quarantotto, Giarra tende a saldarsi al nucleo di S.Leone, che costituisce a sua volta il terminale compatto di una direttrice formata anche da Villaggio Peruzzo e dalle lottizzazioni laterali.

Agli agglomerati di tipo compatto collocati lungo le direttrici principali si aggiunge un tessuto fortemente diffuso, totalmente privo di centralità, di riferimenti urbani e di collegamenti sufficienti, costituito da micro e macro lottizzazioni che si sviluppano in tutta l'area a sud-est del fiume S. Biagio da Poggio Muscello fino a Cipolluzze (Zingarello).

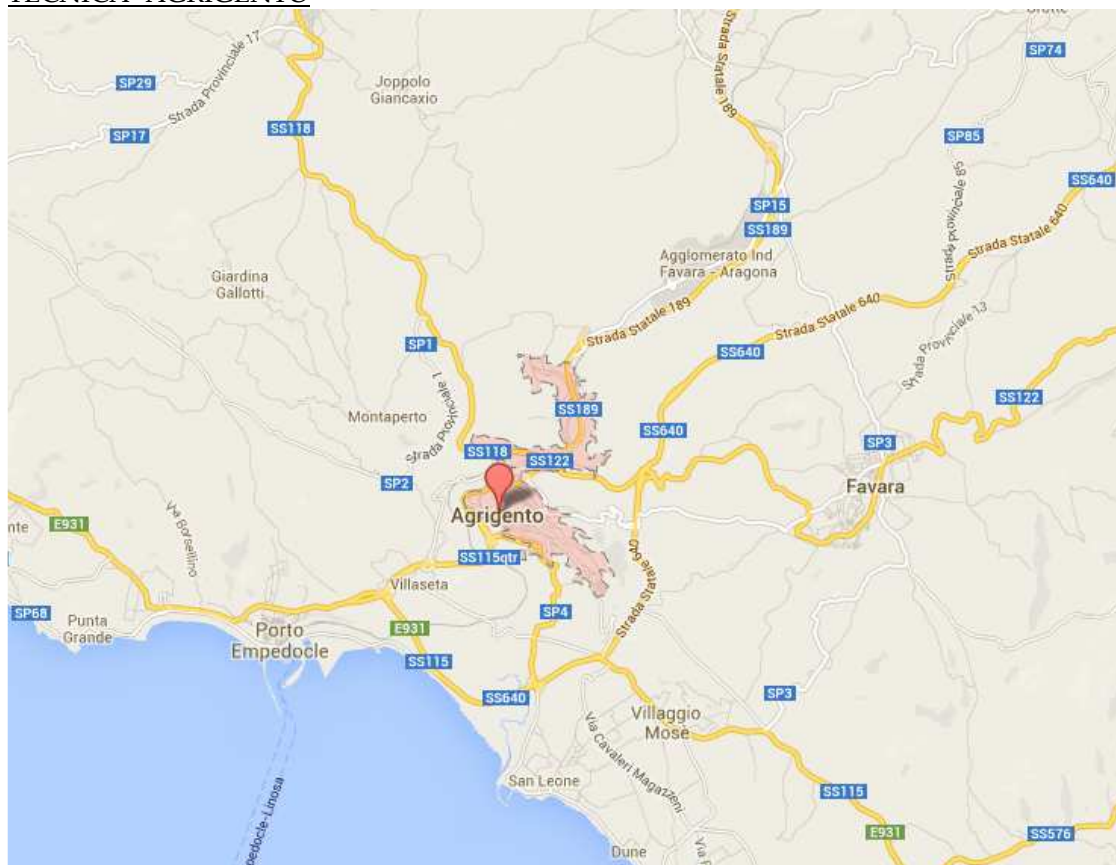
Viabilità e infrastrutture logistiche

I collegamenti stradali tra Agrigento e le altre città principali dell'isola sono assicurati tramite strade extraurbane secondarie e precisamente:

La strada statale 189 collega Agrigento con Palermo;

La strada statale 115 collega Agrigento con Siracusa e Trapani;

La strada statale 640 collega Agrigento a Caltanissetta e all'A19 Palermo-Catania.



Agrigento è un nodo di intersezione fra tre suddette direttrici stradali principali, la costiera SS. 115 “Gela-Agrigento-Castelvetrano” e la trasversale SS. 640 “Agrigento-Caltanissetta”, a scorrimento veloce, oggi collegata alla trasversale SS. 189 “Agrigento-Palermo”.

Riguardo il vettore ferroviario Agrigento è stazione di testa, terminale di una rete ferroviaria che nel nodo di Aragona si divide in due direttrici: la linea “Aragona-Roccapalumba”, che confluisce nell’importante nodo di Fiumetorto (sulla Palermo-Messina); la linea “Aragona-Canicatti-Caltanissetta”, che si immette sulla Roccapalumba-Enna nel nodo di Xirbi (da cui prosegue per Catania).

Ci sono due stazioni ferroviarie: La Stazione di Agrigento Centrale e la Stazione di Agrigento Bassa.

In contrada Consolida, posizionata a pochi metri dall'ospedale S.Giovanni di Dio, si trova un'elisuperficie utilizzata per il servizio di elisoccorso.

Il servizio di trasporto urbano su gomma è curato dall'azienda T.U.A. (Trasporti Urbani Agrigento) e garantisce i collegamenti urbani, tra i diversi quartieri della città; Sono, inoltre, garantiti i collegamenti tra: Favara Ovest-ospedale, Favara Ovest-Villaggio Mosè., Agrigento-Villaseta-Porto Empedocle.

Con riferimento alle infrastrutture portuali regionali, Porto Empedocle rappresenta la struttura portuale di supporto di Agrigento.

Modalità di effettuazione dell’attuale servizio di raccolta, trasporto e spazzamento.

Con determinazione dirigenziale n. 1381 del 14/7/2015 è stato approvato il verbale di gara con cui è stato aggiudicato il servizio di igiene ambientale per due anni al raggruppamento Temporaneo di Imprese ISEDA s.r.l. (capogruppo), SEA s.r.l. e SEAP s.r.l. (associate). Con verbale di consegna redatto sotto le riserve di legge in data 15/07/2015 è stato consegnato il servizio di che trattasi al

citato R.T.I.. Come si rileva dal medesimo verbale l'effettivo inizio del servizio è stato fissato per il 21/07/2015.

A decorrere dal 22/7/2015 fino a tutt'oggi, il medesimo servizio viene effettuato dal RTI composto da: ISEDA (capogruppo), SEA s.r.l., SEAP s.r.l, in forza dell'affidamento a seguito di gara ad evidenza pubblica espletata direttamente dal Comune. (Contratto Rep.n.8018 del 01/10/2015- importo contrattuale pari a € 14.413.765,06 oltre iva (10%) per due anni)

Servizio di raccolta, trasporto e spazzamento effettuato dal RTI (ISEDA (capogruppo), SEA s.r.l., SEAP s.r.l,

Raccolta RSU tal quale: il servizio viene effettuato con autocompattatori e veicoli satellite con lo svuotamento di cassonetti stradali da 1100 lt.. La frequenza ed i percorsi sono variabili nel corso d'anno in funzione della maggiore produzione di rifiuti in corrispondenza della stagione estiva (potenziamento estivo del servizio di raccolta RSU e pulizia spiagge – circa quattro mesi). È prevista la raccolta durante le ore notturne e il servizio di raccolta domenicale, nonché un servizio di compattatore a posto fisso nel centro storico.

Raccolta RSU dei rifiuti dei mercatini rionali: subito dopo la chiusura dei mercatini rionali settimanali è effettuato il trasporto e lo smaltimento di tutti i rifiuti prodotti dai concessionari occupanti i posti di vendita.

Raccolta RD: servizio sperimentale di raccolta domiciliare dei rifiuti in forma differenziata con il metodo porta a porta, di rsu residuale indifferenziato, di frazioni merceologiche organico-umido, carta e cartone, rifiuti in plastica, rifiuti in vetro - alluminio e metalli. Viene effettuato, secondo il calendario di raccolta, con autocompattatori e mezzi satelliti che effettuano lo svuotamento di bidoni da 120/240lt, biopattumiere da 25/40litri e sacchi biodegradabili forniti in comodato alle utenze. Il servizio viene effettuato in via sperimentale nel quartiere di Fontanelle.

Raccolta RD: in forma multimateriale (carta, plastica, vetro e lattine) eseguito quotidianamente da autocompattatori e mezzi satelliti con lo svuotamento di cassonetti stradali da 1.100 litri. Presso le attività commerciali/artigianali viene effettuato il servizio mirato di prelievo di carta e cartone.

Raccolta RD di rifiuti ingombrati: viene eseguito lungo le strade di tutto il territorio comunale con mezzi cassonati con gru, tutti i giorni feriali e comunque a chiamata.

Raccolta RD- RUP: il servizio è eseguito con frequenza mensile e comunque a chiamata tramite lo svuotamento di contenitori per pile usate, per medicinali scaduti e per contenitori per T e/o F. Il conferimento avviene anche nei CZR di Fontanelle e Piazzale Ugo La Malfa.

Lavaggio cassonetti: il servizio, è eseguito lungo le strade di tutto il territorio comunale.

Servizio di spazzamento manuale: il servizio, è eseguito lungo le strade principali di tutto il territorio comunale, con frequenza pressoché giornaliera, nelle altre vie con frequenza bisettimanale o settimanale.

Servizio di spazzamento meccanizzato: il servizio, è eseguito lungo le strade del territorio comunale, secondo un calendario fissato con l'amministrazione, con spazzatrici da mc. 6,00 e minispazzatrici da mc. 2,00.

Servizi effettuati dalla società d'ambito GESA in forma diretta.

I servizi che effettua la società d'ambito sono lo spazzamento manuale e il discerbamento con 14 operatori ecologici dipendenti della società stessa, la conduzione manutenzione e gestione dei centri di raccolta differenziata monomateriale (CZR) più avanti meglio individuati, la raccolta e il trasporto degli sfalci di potatura e dei materiali provenienti dai CZR con mezzi autocompattanti e cassonati scarrabili e il conferimento degli stessi presso gli impianti finali di destinazione.

Nel corso del 2015 è stato potenziato il servizio di raccolta e trasporto presso gli impianti di recupero della frazione secca dei rifiuti monomateriale mediante: il prelievo di rifiuti monomateriale presso grandi utenze, quali ad esempio il centro commerciale “Valle dei Templi”, e gli uffici della Provincia di Agrigento, della Prefettura, dell’ENEL e della Banca d’Italia e la raccolta e trasporto presso gli impianti autorizzati (Giglione SRL) degli sfalci di potatura prodotti dalle operazioni di manutenzione del verde.

Analisi dei flussi di raccolta e trattamento

Il “**Servizio di smaltimento dei RSU**” viene effettuato presso la discarica controllata prevista nel Piano Regionale dei Rifiuti sita nel Comune di Siculiana in c.da Materano, il cui gestore è la Ditta Catanzaro Costruzioni srl con sede nella zona ASI di Favara.

Per qualche mese, a seguito di chiusura della discarica di c/da Matarana, i rifiuti sono stati conferiti presso la discarica della Ditta Sicula Trasporti con sede a Catania.

Il “**Servizio di stoccaggio, smaltimento e recupero di rifiuti speciali (ingombranti), pericolosi e non, e RAEE**”, provenienti dalla raccolta effettuata nel Comune, è attualmente effettuato presso l’impianto della ditta SEAP srl, con sede nella Zona Industriale ASI 92021 Aragona.

Il “**Servizio di stoccaggio e recupero della frazione secca recuperabile dei rifiuti del tipo multimateriale secco e monomateriale**”, è stato effettuato presso l’impianto della ditta PROGEO srl; attualmente, a seguito di chiusura del suddetto impianto si conferiscono gli imballaggi di carta e cartone presso l’impianto della FLEXOBAS nell’area industriale di Aragona, Via Miniera Mintini, Aragona, AG 92021, per le altre tipologie quali imballaggi di plastica, vetro, alluminio si conferisce presso l’impianto ECOFACE Industry Srl presso la Zona Industriale, Ravanusa AG, 92029 Zona Industriale AG.

Il “**Servizio di trattamento dei rifiuti biodegradabili - frazione umida, e sfalci di potatura-impianto di compostaggio**”, è attualmente effettuato presso l’impianto della ditta Giglione Servizi srl con sede nel Comune di Joppolo Giancaxio, presso il quale vengono conferiti gli sfalci di potatura e la frazione organica proveniente dal servizio di raccolta differenziata sperimentale domiciliarizzata “Porta a porta”.

Centri zionali per la raccolta differenziata e CCR

La GE.S.A. AG 2 spa effettua con proprio personale tecnico e operativo, i servizi di raccolta differenziata dei rifiuti nonché la gestione dei due CCR nel territorio comunale di Agrigento ubicati nel quartiere di Fontanelle e nel Piazza Ugo la Malfa; viene garantito il servizio di svuotamento e trasporto presso le piattaforme autorizzate convenzionate con i consorzi di filiera.

L’attività dei suddetti CCR consente ai cittadini di conferire i rifiuti del tipo monomateriale ed usufruire degli incentivi economici previsti da regolamento comunale per l’abbattimento del costo delle bollette.

Il servizio viene effettuato dalla società d’ambito in forza dell’**Ordinanza n. 06/Rif. del 30/6/2016** con cui il Presidente della Regione ha disposto ai sensi dell’art. 191, comma 4, del D.LGS. 3/4/2006 n. 152 e ss.mm.ii. *di reiterare gli effetti dell’ordinanza n. 1/Rif del 14/1/2016 per il ricorso temporaneo ad una forma speciale di gestione dei rifiuti nel territorio della Regione Siciliana per il periodo dal 1 luglio 2016 al 30 novembre 2016, al fine di evitare l’insorgere di emergenze igienico-sanitarie, di ordine pubblico e sociale, e al fine di consentire l’immediata pianificazione della governance aziendale di settore in ottemperanza a quanto disposto dalla L.R. 9/2010.*

In particolare i CCR esistenti sono ubicati:

1. **Quartiere Fontanelle**, nell’area adiacente la parte nord del campo di bocce presso la via A. Di Giovanni;

2. **Piazzale U. La Malfa**, nella parte ovest della piazza nell'ambito della rientranza sud in prossimità del confine con l'area dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste.

Per quanto attiene i n. 2 CCR assistiti di Fontanelle e di Piazza U. La Malfa, attualmente operativi, si ritiene indispensabile procedere alla ristrutturazione ed ampliamento degli stessi con interventi di adeguamento funzionale degli impianti e della sicurezza dei luoghi di lavoro. In particolare sono previsti interventi di manutenzione straordinaria del sistema informatizzato di pesatura dei rifiuti, poiché sono trascorsi ormai oltre sei anni dalla loro realizzazione e sono divenute obsolete le componenti computerizzate. Si prevede un aggiornamento dell'hardware e del software per adeguare il sistema all'evoluzione tecnologica.

DATI DI INPUT.

Popolazione e utenze

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

Dati estratti il 27 lug 2016, 07h29 UTC (GMT), da IStat					
Popolazione residente al 1° gennaio					
Territorio	2012	2013	2014	2015	2016
Agrigento	58.288	58.063	59.010	59.645	59.770

Dati estratti il 27 lug 2016, 07h29 UTC (GMT), da IStat										
n°famiglie e componenti medi per famiglia										
Territorio	2012		2013		2014		2015		2016	
	n° famiglie	componenti	n° famiglie	componenti	n° famiglie	componenti	n° famiglie	componenti	n° famiglie	componenti
Agrigento	23.343	2,48	23.347	2,50	23.461	2,50	23.827	2,48	23.924	2,47

Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)						
COMUNE	Superficie (Kmq)	2012	2013	2014	2015	2016
Agrigento	245,32	237,60	236,68	240,54	243,13	243,64

Istat -popolazione residente al 1 gennaio 2016						
	popolazione residente	numero di famiglie	numero medio di componenti per famiglia	utenze domestiche	ABITANTI POTENZIALI max *	utenze non domestiche
Agrigento	59.770	23.924	2,50	30463	76106,57	4285

Distanza impianti di trattamento/smaltimento/recupero

La tabella successiva riporta le distanze dagli impianti di prossimità.

Distanze di riferimento:

discarica. 30 km (discarica di Siculiana)

frazione organica: 37 km (media all'interno dell'ambito territoriale)

frazioni secche recuperabili : 10 km (area industriale Agrigento/Aragona/Favara)

Produzione rifiuti e percentuale di raccolta differenziata

Di seguito si riporta la produzione annua e mensile dei rifiuti per gli anni 2012-2015

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

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
AGRIGENTO	27.921,78	892,57	2.310,30	305,21	59,46	826,73	11,0%

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
AGRIGENTO	28.616,93	1.088,08	1.132,11	303,54	78,06	603,30	8,2%

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-MULTIMATERIALE-INGOMBRANTI (ton)	% DIFFERENZIATA
AGRIGENTO	27.607,92	1.084,88	2.526,66	334,79	51,69	813,19	12,3%

PERCENTUALE DIFFERENZIATA 2015							
	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
AGRIGENTO	26.992,62	1.187,85	2.858,60	348,39	38,51	857,45	13,7%

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE
TECNICA- AGRIGENTO

2013				2012			
	tot RD	Tot raccolte	% RD		tot RD	Tot raccolte	% RD
mese	kg	kg		mese	kg	kg	
gennaio	115.684,60	2.379.460,00	4,86%	gennaio	289.163,20	2.491.431,00	11,61%
febbraio	100.056,60	2.110.274,00	4,74%	febbraio	306.819,40	2.345.911,00	13,08%
marzo	116.439,40	2.563.756,00	4,54%	marzo	295.925,00	2.290.798,00	12,92%
aprile	123.385,00	2.747.962,10	4,49%	aprile	251.020,20	3.045.427,00	8,24%
maggio	128.535,80	2.707.401,00	4,75%	maggio	343.103,20	2.802.716,00	12,24%
giugno	240.892,40	2.741.501,00	8,79%	giugno	342.537,40	2.952.705,00	11,60%
luglio	312.948,20	3.040.168,00	10,29%	luglio	335.820,70	3.109.709,00	10,80%
agosto	307.732,40	3.162.649,00	9,73%	agosto	348.060,00	3.115.807,00	11,17%
settembre	291.042,20	2.758.219,00	10,55%	settembre	196.959,60	2.475.320,00	7,96%
ottobre	287.355,20	2.664.994,00	10,78%	ottobre	353.983,00	2.680.947,00	13,20%
novembre	280.382,76	2.510.207,00	11,17%	novembre	251.964,80	2.612.750,00	9,64%
dicembre	297.335,00	2.435.425,00	12,21%	dicembre	252.175,60	2.392.530,00	10,54%
tot	2.601.789,56	31.822.016,10	8,18%	tot	3.567.532,10	32.316.051,00	11,04%
produzione ingombranti				produzione ingombranti			
769,79				865,49			

2014				2015			
	tot RD	Tot raccolte	% RD		tot RD	Tot raccolte	% RD
mese	kg	kg		mese	kg	kg	
gennaio	318.720,20	2.606.821,00	12,23%	gennaio	458.704,40	2.621.398,00	17,50%
febbraio	271.335,00	2.321.990,00	11,69%	febbraio	350.279,40	2.182.153,00	16,05%
marzo	283.557,40	2.574.457,00	11,01%	marzo	410.074,00	2.552.116,00	16,07%
aprile	256.436,00	2.643.482,00	9,70%	aprile	390.526,20	2.643.405,00	14,77%
maggio	276.304,00	2.814.207,00	9,82%	maggio	406.293,20	2.751.948,00	14,76%
giugno	293.477,80	2.829.920,00	10,37%	giugno	403.338,00	2.804.477,00	14,38%
luglio	318.972,80	3.155.690,00	10,11%	luglio	393.211,40	3.019.100,00	13,02%
agosto	387.712,40	3.140.188,00	12,35%	agosto	365.437,80	3.182.489,00	11,48%
settembre	352.524,20	2.585.947,00	13,63%	settembre	321.906,00	2.700.192,00	11,92%
ottobre	429.849,00	2.771.900,00	15,51%	ottobre	407.713,80	2.707.906,00	15,06%
novembre	385.497,80	2.283.406,00	16,88%	novembre	366.268,80	2.460.528,00	14,89%
dicembre	423.629,60	2.691.120,00	15,74%	dicembre	159.596,20	2.657.699,00	6,01%
tot	3.998.016,20	32.419.128,00	12,33%	tot	4.433.349,20	32.283.411,00	13,73%
produzione ingombranti annua				produzione ingombranti annua			
906,24				913,88			

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 produzione.

media 2012-2015										
mese	tot RD	Tot raccolte	% RD				abitanti equivalenti (si ottiene dividendo la produzione mensile per la produzione procapite media invernale)	abitanti equivalenti in più (rispetto ai residenti)	famiglie/utenze equivalenti	incremento (%)
	kg	kg		% di ripartizione Totale raccolte	Produzione totale kg/giorno	Produzione procapite kg/giorno				
gennaio	295.568,10	2.524.777,50	11,71%	7,84%	81.444,44	1,363				
febbraio	257.122,60	2.240.082,00	11,48%	6,95%	80.002,93	1,339				
marzo	276.498,95	2.495.281,75	11,08%	7,75%	80.492,96	1,347				
aprile	255.341,85	2.770.069,03	9,22%	8,60%	92.335,63	1,545	67.927,41	8.157,41	3.265,15	14%
maggio	288.559,05	2.769.068,00	10,42%	8,60%	89.324,77	1,494	65.712,45	5.942,45	2.378,57	10%
giugno	320.061,40	2.832.150,75	11,30%	8,79%	94.405,03	1,579	69.449,78	9.679,78	3.874,50	16%
luglio	340.238,28	3.081.166,75	11,04%	9,57%	99.392,48	1,663	73.118,83	13.348,83	5.343,11	22%
agosto	352.235,65	3.150.283,25	11,18%	9,78%	101.622,04	1,700	74.759,03	14.989,03	5.999,62	25%
settembre	290.608,00	2.629.919,50	11,05%	8,16%	87.663,98	1,467	64.490,68	4.720,68	1.889,53	8%
ottobre	369.725,25	2.706.436,75	13,66%	8,40%	87.304,41	1,461	64.226,16	4.456,16	1.783,65	7%
novembre	321.028,54	2.466.722,75	13,01%	7,66%	82.224,09	1,376	media (mesi più produttivi)			21%
dicembre	283.184,10	2.544.193,50	11,13%	7,90%	82.070,76	1,373				
tot	3.650.171,77	32.210.151,53	11,33%	100%						

media produzione ingombranti (tonn)
863,85

1,359
59.770
64.919,57

produzione procapite media inverno
residenti
abitanti equivalenti annuali

IPOTESI PROGETTUALE.

L'ipotesi progettuale di seguito rappresentata è puramente indicativa ed esclusivamente finalizzata a definire l'importo dei servizi a base di gara per l'ARO e non è vincolante per la redazione del progetto esecutivo da parte della ditta partecipante, che sarà libera di articolare la propria proposta tecnica nel rispetto delle modalità di esecuzione dei servizi descritti e dei minimi richiesti nel capitolato e nella relazione generale tecnica illustrativa e gli altri elaborati di gara, e dei servizi specifici richiesti per l'ARO.

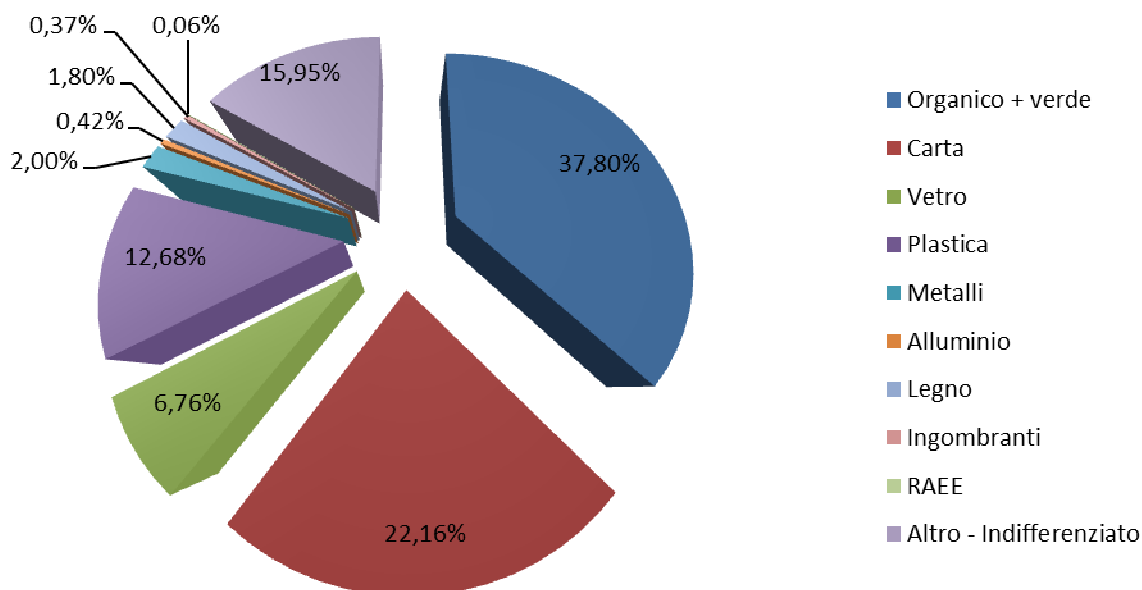
Composizione merceologica dei rifiuti.

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%

Mezzi di raccolta:

Per la raccolta si ipotizza di utilizzare mezzi piccoli dotati di doppia vasca (35 q.li) 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 27/30 mc – 23/25 mc – 18 mc) che trasportano i rifiuti agli impianti di destinazione finale. La scelta dei mezzi bivasca consente 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 bivasca 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 (sono compresi anche quelli per i RUP). 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 di raccolta bivasca, 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 3 h; tempo di caricamento e scaricamento dei cassoni scarrabili con il mezzo lift presso i CCR di circa 15 min (0,25h); 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 bivasca pari a 45 min (0,75 h). I tempi sono corretti in eccesso per tener conto di eventuali perditempo dovuti al traffico e imprevisti vari.

La produttività di una squadra di raccolta utenze servite mediamente da un mezzo bivasca 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. fermo restando, 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).

Fabbisogno della struttura ricettiva

In funzione delle utenze da servire si computa il fabbisogno della struttura ricettiva da distribuire e il relativo costo. Si precisa che il Comune di Agrigento ha già provveduto ad acquistare i contenitori per le utenze domestiche e non domestiche. Pertanto, si computa solo un'implementazione di contenitori.

		quantità			
utenze domestiche		30.463			
utenze non domestiche		4.285			
			contenitori condominiali (si stima intorno al 25% delle utenze domestiche e metà da 120 lt e metà da 240 lt)		
quantità quantità costo unitario costo attrezzatura annuo	contenitore per organico da esposizione per utenze domestiche 25 lt (n° 1 per utenza domestica)-implementazione contenitori già distribuiti dal comune	Contenitore 40 lt. (vetro-plastica-carta/cartone-indifferenziato) n° 4 per utenza domestica distinto per tipologia di rifiuto) - implementazione contenitori già distribuiti dal comune	Bidone 120 litri con trasponder-implementazione contenitori già distribuiti dal comune	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-implementazione contenitori già distribuiti dal comune
	7.840	31.360	2.108	3.808	
					14.040
	€ 1,53	€ 2,08	€ 6,87	€ 8,67	€ 8,67
	€ 12.027,62	€ 65.161,35	€ 14.477,45	€ 32.999,71	€ 121.673,09

	cassonetto 1100 lt con trasponder (postazione di n.5 cassonetti per tipologia di rifiuti)	
postazioni	15	
quantità	75	
	€ 62,24	tot costo annuo
	€ 4.668,13	€ 251.007,35

Si ribadisce che le attrezzature di cui alle tabelle precedenti sono in aggiunta rispetto a quelle già distribuite dall'amministrazione comunale e sono state computate 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.

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%).

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

FRAZIONE MERCEOLOGICA	% MEDIA riportata nel PIER	KG
Organico + verde	37,80%	12.175,44
Carta	22,16%	7.137,77
Vetro	6,76%	2.177,41
Plastica	12,68%	4.084,25
Metalli	2,00%	644,20
Alluminio	0,42%	135,28
Legno	1,80%	579,78
Ingombranti	0,43%	138,50
RAEE		0,00
Altro	15,95%	5.137,52
	100,00%	32.210,15

**rifiuti ingombranti
speciali e RAEE**

abitanti (n)	59.770,00	
tot rifiuti (tonn)	32.210,15	
tonn raee (4kg/abitante - d.lgs. del 12/04/2012 n.49) tonn	239,08	0,74%
ingombranti prodotti	863,85	2,68%

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	36,66%	11.809,31	73,00%	80,00%	29,33%	9.447,45	
Carta	21,49%	6.923,13	64,00%	80,00%	17,19%	5.538,50	
Vetro	6,56%	2.111,93	83,00%	80,00%	5,25%	1.689,54	
Plastica	12,30%	3.961,43	27,00%	80,00%	9,84%	3.169,14	
Metalli	1,94%	624,83		80,00%	1,55%	499,86	
Alluminio	0,41%	131,21	40,00%	80,00%	0,33%	104,97	
Legno	1,75%	562,35		0,00%	0,00%	0,00	
Ingombranti	2,68%	863,85		100,00%	2,68%	863,85	
RAEE	0,74%	239,08		100,00%	0,74%	239,08	
Altro	15,47%	4.983,03		0,00%	0,00%	0,00	
	100,00%	32.210,15			66,91%	21.552,41	10.657,75

Mezzi e 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 bivasca ogni 1100 utenze). **Nel caso in specie di Agrigento, da un'analisi più approfondita delle utenze messe al ruolo, sentiti i tecnici del comune si può procedere cautelativamente ad una riduzione delle utenze domestiche di un 10% (circa 27 mila a fronte di 30 mila) ripulendo le utenze da servire dalle case chiuse, utenze non produttrici di rifiuti. Si utilizzano inoltre per una parte dei mezzi satelliti di capacità superiore e precisamente di 8 mc circa, per garantire una capacità ricettiva adeguata alla produzione di rifiuti per turno di raccolta.**

n° di mezzi per la raccolta		costi automezzi della raccolta					
		costo annuo unitario			costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
autocarro bivasca <35 q.li -5 mc	19,0	€ 9.356,51	€ 6.792,54	€ 16.149,05	€ 177.773,65	€ 129.058,29	€ 306.831,94
autocarro bivasca 75 q.li -8,5 mc con sistema di lettura trasponder	10	€ 14.827,69	€ 9.343,54	€ 24.171,23	€ 148.276,86	€ 93.435,42	€ 241.712,28
29,0					€ 326.050,51	€ 222.493,71	€ 548.544,22
conducente motocarri/costipatori		costo annuo unitario	tot costo annuo				
conducente motocarro liv 2A##	19,0	€ 41.734,46	€ 792.954,74				
conducente costipatore liv.3A	10	€ 43.667,79	€ 436.677,87				
operai addetti alla raccolta liv. 2A	29	€ 41.527,22	€ 789.017,13		si utilizza in parte il personale della società d'ambito il cui costo viene computato separatamente		
58		€ 2.018.649,74					

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.

calendario di raccolta							
		lun	mar	mer	gio	ven	sab
frazione n.1		organico	indifferenziato	organico	carta-cartone	organico	indifferenziato
	vetro			x			
	plastica					x	

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 bivasca 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 bivasca	portata utile a viaggio (t)	n° svuotamenti per turno (6h)		
		0,7-1,5	(mediamente un mezzo si riempie ogni 45 min)	portata utile per turno di lavoro dei mezzi (t)	max produzione per turno di raccolta (t)
autocarro bivasca <35 q.li -5 mc	19,0	13,3	5	66,5	116
autocarro bivasca 75 q.li -8,5 mc con sistema di lettura trasponder	10,0	15	4	60	
	29,0			126,5	116

verificato

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE
TECNICA- AGRIGENTO

			calcolo mezzi per trasporto					
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
organico (tonn)			77,00		51,00		51,00	
giorni di accumulo			3		2		2	
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotam enti	min numero di viaggi/svuotam enti						
autocompatt atore 27-30	3	4	42,00		56,00		56,00	
autocompatt atore 23-25	3		36,00		0,00		0,00	
autocompatt atore 18			0,00		0,00		0,00	
tot	6	4	78,00 verificato		56,00 verificato		56,00 verificato	

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
indifferenziato (tonn)				87,00				116,00
giorni di accumulo				3				4
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotam enti	min numero di viaggi/svuotam enti						
autocompatt atore 27-30	5	4		56,00				70,00
autocompatt atore 23-25	4	3		36,00				48,00
autocompatt atore 18		0		0,00				0,00
tot	9	7		92,00 verificato				118,00 verificato

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
carta-cartone (tonn)						106,00		
giorni di accumulo						7		
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotam enti	min numero di viaggi/svuotam enti						
autocompatt atore 27-30	4					56,00		
autocompatt atore 23-25	5					60,00		
autocompatt atore 18	0					0,00		
tot	9					116,00 verificato		

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
vetro (tonn)			0,00	0,00	32,00	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		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 23-25	3		0,00	0,00	36,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 18	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tot	3		0,00	0,00	36,00	0,00	0,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
plastica (tonn)			0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
giorni di accumulo			0	0	0	0	7	0
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti						
autocompattatore 27-30	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattatore 23-25	5		0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
autocompattatore 18	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tot	5		0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	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	3	4	4	4	4	5
	autocompattatore 23-25	3	3	0	5	0	4
	autocompattatore 18	0	0	0	0	0	0
frazione n.2	autocompattatore 27-30			0		0	
	autocompattatore 23-25			3		5	
	autocompattatore 18			0		0	
		6	7	7	9	9	9

		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 (km)	a/r	50	3	tot (h)	n° viaggi in un turno di lavoro (6 h) (arrotondato per difetto per eventuali perditempo)	arrotondano per difetto (eventuali perditempo)
selezion	10,20	20,40	0,41	3,00	4,07	1,5	1
e secco	36,70	73,40	1,47	3,00	5,13	1,2	1
organico	30,00	60,00	1,20	3,00	4,87	1,2	1
discarica							

conteggio ore per il trasporto

		lun	mar	mer	gio	ven	sab	ore settimanali	ore annue
frazione n.1	autocompattatore 27-30	15,40	19,47	20,54	16,30	20,54	24,33	116,58	6.078,48
	autocompattatore 23-25	15,40	14,60	0,00	20,37	0,00	19,47	69,84	3.641,67
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	12,22	0,00	20,37	0,00	32,60	1.699,62
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		30,81	34,07	32,76	36,67	40,91	43,80	11.419,77	

impiego giornaliero di automezzi

		lun	mar	mer	gio	ven	sab	impiego n° mezzi medio
frazione n.1	autocompattatore 27-30	2,57	3,24	3,42	2,72	3,42	4,06	3,24
	autocompattatore 23-25	2,57	2,43	0,00	3,40	0,00	3,24	1,94
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	2,04	0,00	3,40	0,00	0,91
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,13	5,68	5,46	6,11	6,82	7,30	6,08

costi automezzi trasporto		costo orario unitario			costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
frazione n.1	autocompattatore 27-30	€ 14,36	€ 13,04	€ 27,40	€ 87.303,62	€ 79.273,15	€ 166.576,77
	autocompattatore 23-25	€ 13,69	€ 12,74	€ 26,43	€ 49.842,91	€ 46.406,71	€ 96.249,62
	autocompattatore 18	€ 12,42	€ 11,36	€ 23,78	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
frazione n.2	autocompattatore 27-30	€ 14,36	€ 13,04	€ 27,40	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	autocompattatore 23-25	€ 13,69	€ 12,74	€ 26,43	€ 23.262,50	€ 21.658,77	€ 44.921,27
	autocompattatore 18	€ 12,42	€ 11,36	€ 23,78	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
					€ 160.409,03	€ 147.338,62	€ 307.747,65

**n° minimo di
mezzi da
impegnare**

autocompattatore 27-30	4
autocompattatore 23-25	4
autocompattatore 18	

	n° minimo di autisti necessario	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	costo annuo unitario	costo tot annuo	n° unità in eccedenza per eventuali sostituzioni in altri servizi
autisti liv.3A##	8,00	7,21	8,00	€ 44.182,21	€ 353.457,68	0,79

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.

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

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 di massima produzione di rifiuti (n° mesi)
3

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 estivo della raccolta

media incremento abitanti equivalenti periodo estivo	12672,5
incremento famiglie/utenze equivalenti periodo estivo	5072,4

**incremento mezzi con vasca
periodo estivo**

	autocarro bivasca <35 q.li -5 mc
n° mezzo teorico per utenza	4,61
arrotondano per difetto (si tiene conto che molte utenze sono concentrate nelle strutture alberghiere già censite)	4

	quantità	costo annuo unitario			costo periodo estivo -mesi 3		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
autocarro bivasca <35 q.li -5 mc	4	€ 9.356,51	€ 6.792,54	€ 16.149,05	€ 9.356,51	€ 6.792,54	€ 16.149,05
					€ 9.356,51	€ 6.792,54	€ 16.149,05

personale incremento estivo della raccolta	quantità	costo orario	costo annuo	n° mesi servizio	costo tot
conducente motocarro liv 3B neoassunti	4,00	€ 23,78	39.736,57	3	€ 39.736,57
operai addetti alla raccolta liv. 2B neoassunti	4,00	€ 21,32	35.628,93	3	€ 35.628,93
autista liv.4B neoassunti	1	€ 27,69	45.487,35	3	€ 11.371,84
					€ 86.737,34

N.B. dalla tabella superiore compaiono anche autisti liv.4, perché, come si vedrà più avanti, occorrono mezzi aggiuntivi nel periodo estivo per i trasporti agli impianti (autocompattatore).

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	composizi one 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 dimensionament o della raccolta	altro indifferenziato
Organico + verde	36,89%	14.401,92	73,00%	80,00%	29,51%	11.521,53	
Carta	21,63%	8.443,03	64,00%	80,00%	17,30%	6.754,42	
Vetro	6,60%	2.575,58	83,00%	80,00%	5,28%	2.060,46	
Plastica	12,37%	4.831,12	27,00%	80,00%	9,90%	3.864,90	
Metalli	1,95%	762,01		80,00%	1,56%	609,60	
Alluminio	0,41%	160,02	40,00%	80,00%	0,33%	128,02	
Legno	1,76%	685,81		0,00%	0,00%	0,00	
Ingombranti	2,21%	863,85		100,00%	2,21%	863,85	
RAEE	0,61%	239,08		100,00%	0,61%	239,08	
Altro	15,57%	6.077,00		0,00%	0,00%	0,00	
	100,00%	39.039,41			66,71%	26.041,87	12.997,54

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE
TECNICA- AGRIGENTO

calcolo mezzi per trasporto

	lun	mar	mer	gio	ven	sab
organico (tonn)	94,00		63,00		63,00	
giorni di accumulo	3		2		2	

mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti				
autocompattatore 27-30	4	4	56,00	56,00	56,00	
autocompattatore 23-25	4	1	48,00	12,00	12,00	
autocompattatore 18			0,00	0,00	0,00	
totale mezzi	8	5	104,00 verificato	68,00 verificato	68,00 verificato	

	lun	mar	mer	gio	ven	sab
indifferenziato (tonn)		106,00				142,00
giorni di accumulo		3				4

mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti				
autocompattatore 27-30	5	4	56,00			70,00
autocompattatore 23-25	6	5	60,00			72,00
autocompattatore 18		0	0,00			0,00
totale mezzi	11	9	116,00 verificato			142,00 verificato

	lun	mar	mer	gio	ven	sab
carta-cartone (tonn)				129,00		
giorni di accumulo				7		

mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamenti	min numero di viaggi/svuotamenti				
autocompattatore 27-30	4			56,00		
autocompattatore 23-25	7			84,00		
autocompattatore 18	0			0,00		
totale mezzi	11			140,00 verificato		

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE
TECNICA- AGRIGENTO

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
vetro (tonn)			0,00	0,00	39,00	0,00	0,00	0,00
giorni di accumulo			0	0	7	0	0	0
			min					
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamen ti	numero di viaggi/sv uotamenti						
autocompattator e 27-30	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattator e 23-25	4		0,00	0,00	48,00	0,00	0,00	0,00
autocompattator e 18	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totale mezzi	4		0,00	0,00	48,00	0,00	0,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

			lun	mar	mer	gio	ven	sab
plastica (tonn)			0,00	0,00	0,00	0,00	74,00	0,00
giorni di accumulo			0	0	0	0	7	0
			min					
mezzi utilizzati	max numero di viaggi/svuotamen ti	numero di viaggi/sv uotamenti						
autocompattator e 27-30	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
autocompattator e 23-25	7		0,00	0,00	0,00	0,00	84,00	0,00
autocompattator e 18	0		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
totale mezzi	7		0,00	0,00	0,00	0,00	84,00	0,00
			verificato	verificato	verificato	verificato	verificato	verificato

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE
TECNICA- AGRIGENTO

			numero di viaggi/svuotamenti nella settimana					
			lun	mar	mer	gio	ven	sab
frazione n.1	autocompattatore 27-30		4	4	4	4	4	5
	autocompattatore 23-25		4	5	1	7	1	6
	autocompattatore 18		0	0	0	0	0	0
frazione n.2	autocompattatore 27-30				0			
	autocompattatore 23-25				4		7	
	autocompattatore 18				0			
			8	9	9	11	12	11

		tempo percorrenza (h)	tempo di attesa all'impianto (h)40 min				
		velocità di trasporto km/h	0,67	tempo di riempimento autocompattatore (h)			
						n° viaggi in un turno di lavoro (6 h)	arrotondano per difetto (eventuali perditempo)
impianti selezione secco organico discarica	distanza	a/r	50	3	tot (h)		
	10,20	20,40	0,41	0,67	3,00	4,07	1,5
	36,70	73,40	1,47	0,67	3,00	5,13	1,2
	30,00	60,00	1,20	0,67	3,00	4,87	1,2

conteggio ore per il trasporto									
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	ore settimanali	ore annue
frazione n.1	autocompattatore 27-30	20,54	19,47	20,54	16,30	20,54	24,33	121,71	6.346,20
	autocompattatore 23-25	20,54	24,33	5,13	28,52	5,13	29,20	112,86	5.884,73
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	16,30	0,00	28,52	0,00	44,82	2.336,98
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		41,08	43,80	41,97	44,82	54,20	53,53	14.567,92	

Nella tabella successiva viene riportato il costo del servizio di trasporto per l'incremento estivo.

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						n° mezzi medio annuo
		lun	mar	mer	gio	ven	sab	
frazione n.1	autocompattatore 27-30	3,42	3,24	3,42	2,72	3,42	4,06	3,38
	autocompattatore 23-25	3,42	4,06	0,86	4,75	0,86	4,87	3,14
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
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	2,72	0,00	4,75	0,00	1,25
	autocompattatore 18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		6,85	7,30	7,00	7,47	9,03	8,92	7,76

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

costi automezzi trasporto		costo orario unitario			costo annuo			costo periodo estivo -durata mesi 3		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
frazione n.1	autocompattatore 27-30	€ 14,36	€ 13,04	€ 27,40	€ 91.148,83	€ 82.764,67	€ 173.913,50	€ 22.787,21	€ 20.691,17	€ 43.478,37
	autocompattatore 23-25	€ 13,69	€ 12,74	€ 26,43	€ 80.543,36	€ 74.990,64	€ 155.534,00	€ 20.135,84	€ 18.747,66	€ 38.883,50
	autocompattatore 18	€ 12,42	€ 11,36	€ 23,78	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
frazione n.2	autocompattatore 27-30	€ 14,36	€ 13,04	€ 27,40	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
	autocompattatore 23-25	€ 13,69	€ 12,74	€ 26,43	€ 31.985,94	€ 29.780,80	€ 61.766,74	€ 7.996,48	€ 7.445,20	€ 15.441,68
	autocompattatore 18	€ 12,42	€ 11,36	€ 23,78	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
					€ 203.678,13	€ 187.536,11	€ 391.214,24	€ 50.919,53	€ 46.884,03	€ 97.803,56

n° minimo di mezzi da impegnare

	mezzi necessari	mezzi in più rispetto all'ordinario
autocompattatore 27-30	4	0
autocompattatore 23-25	5	1
autocompattatore 18		0

costo automezzi incremento estivo

ammortamento	gestione	tot
€ 10.817,27	€ 10.049,37	€ 20.866,65

autisti liv.3A##

autisti in più rispetto all'ordinario
1,00

costo incremento estivo

scheda riepilogo costi incremento estivo della raccolta

personale	€ 86.737,34
mezzi (ammortamento)	€ 20.173,78
mezzi (gestione)	€ 16.841,92
	€ 123.753,03

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)	1102,93

	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 (compreso le ore di trasporto)	verifica impiego dei mezzi (1877 ore annue ciascuno)	ore annue tot	impiego annuo di ciascun mezzo (%-gg)
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con pianale	1,5	2	3	2,5	367,64	1102,928775	1314,20	verificato	2.628,40	70%
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	0,9	0	0	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0%
		2	3		367,64	1102,93			2.628,40	219,03

costo raccolta ingombranti		ore di impiego annuo	costo orario unitario			costo annuo		
			ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con pianale	2	1.838,21	€ 5,07	€ 5,04	€ 10,11	€ 9.318,28	€ 9.257,84	€ 18.576,12
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	0	0,00	€ 3,84	€ 3,12	€ 6,96	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
		1.838,21				€ 9.318,28	€ 9.257,84	€ 18.576,12

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

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)
10,20	20,40	0,41	0,67	1,07

costo trasporto ingombranti		ore di impiego annuo	costo orario unitario			costo annuo		
			ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con pianale	2	790,19	€ 5,07	€ 5,04	€ 10,11	€ 4.005,62	€ 3.979,64	€ 7.985,25
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI	0	0,00	€ 3,84	€ 3,12	€ 6,96	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
790,19			€ 4.005,62			€ 3.979,64	€ 7.985,25	

personale raccolta ingombranti	numero unità necessarie	costo personale	unità teoriche - il n° teorico di autisti (si ricava dividendo le ore annue necessarie per la raccolta e il trasporto per il numero di ore annue di una unità di personale -1583)	n° unità in eccedenza per eventuali sostituzioni in altri servizi
ore autista liv.3A##	2,00	€ 86.647,73	1,66	0,34
ore autista liv.2A##	0,00	€ 0,00	0,00	0,00
ore operatore liv.2A	2,00	€ 81.413,22	1,66	0,34
4,00		€ 168.060,94	3,32	0,68

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.

	personale addetto alla raccolta (compreso gli autisti delle spazzatrici)	unità teoriche necessarie per sostituzioni (il coefficiente di spostituzione 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 e servizio ingombranti)	unità necessarie per le sostituzioni	personale per sostituzione effettivo	costo unitario annuo	tot costo annuo per sostituzione
conducente motocarro liv 2A##	19,00	3,53	0,00	3,53	5,00	€ 41.734,46	€ 208.672,30
conducente spazzatrici liv.3A	10,00	1,86		1,86		€ 43.667,79	€ 0,00
operai addetti alla raccolta liv. 2A	29	5,39	0,34	5,05	5,00	€ 41.527,22	€ 207.636,09
autisti liv.3A##			1,13	-1,13		€ 44.182,21	€ 0,00
	58,00	10,77	1,47	9,31	10,00		€ 416.308,39

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 la stazione appaltante

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		costo orario unitario			tot costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
Spazzatrice compatta da 4 mc	4	€ 25.373,58	€ 14.882,93	€ 40.256,51	€ 101.494,32	€ 59.531,71	€ 161.026,03

personale allo spazzamento meccanico	quantità	costo annuo unitario	costo totale
conducente spazzatrice liv.3A	4	€ 43.667,79	€ 174.671,15
operai dietro le spazzatrici liv. 2A	4	€ 41.527,22	€ 166.108,87
tot	8		€ 340.780,02

parte del personale viene utilizzato anche nello spazzamento manuale

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	ZONE DI SPAZZAMENTO
4	3	12	6	72	3754,08	2,37	2,37	2,37	
7	1	7	6	42	2189,88	1,38	1,38		
4	1	4	3	12	625,68	0,40	0,40	0,40	AREE MERCATALI
Totale					6569,640	4,15	4,15	2,77	

Come detto in precedenza, sono presenti nel territorio comunale oltre ai centri zonali di raccolta, anche due piccoli CCR che necessitano di presidio umano e per i quali va prevista la manutenzione e gestione ordinaria.

	quantità	costo annuo unitario	costo totale
personale addetto al CCR operaio liv. 2A	2	€ 41.527,22	€ 83.054,44
manutenzione CCR	2	€ 10.000,00	€ 20.000,00
adeguamento/ampliamento ccr per stoccaggio RAEE ingombranti ecc.	2	€ 60.000,00	€ 120.000,00

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

Le tabelle sottostanti riportano il computo dei mezzi, del personale (sia a tempo pieno che part time) e delle attrezzature necessarie per lo svolgimento del servizio.

spazzamento manuale			
spazzamento manuale	quantità	costo annuo unitario	costo totale
oper. ecol. Spazzamento liv. 2A	15	€ 41.527,22	€ 622.908,26

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

automezzi/attrezzatura	quantità	costo orario unitario			tot costo annuo		
		ammortamento	gestione	tot	ammortamento	gestione	tot
motocarro a tre ruote	16	€ 1.046,66	€ 1.246,59	€ 2.293,25	€ 16.746,56	€ 19.945,50	€ 36.692,06
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con pianale- o con allestimento cestello		€ 9.515,09	€ 9.453,38	€ 18.968,47	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
decespugliatori/ motosega	12	€ 103,94	€ 647,52	€ 751,46	€ 1.247,26	€ 7.770,23	€ 9.017,50
spese vestiario/dpi per le unita della società d'ambito	10			€ 400,00			€ 4.000,00
fornitura annua di sacchi scope palette guanti e contenitori carrellati visiere per tagliaerba	30			€ 110,00			€ 3.300,00
					€ 17.993,83	€ 27.715,73	€ 53.009,56

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						
Zone	Frequenza Settimanale	Turni di lavoro settimanale	Ore lavorative giornaliere	Ore lavorative settimanali	Ore lavorative Annue	N. totale operatori A TEMPO PIENO
2	6	12	6	72	3754,08	2,37
50	1	50	6	300	15642	9,88
30	0,5	15	6	90	4692,6	2,96
2	6	12	6	72	3754,08	2,37
Totale					24088,680	15,22

Pulizia spiagge e potenziamento estivo del servizio di spazzamento

In precedenza è stato descritto sinteticamente la modalità di effettuazione del servizio di pulizia spiagge, nonché del servizio di potenziamento dello spazzamento sia manuale che meccanizzato delle strade e vie della zona balneare del comune. Il servizio sarà effettuato prioritariamente con il personale impegnato nei servizi ordinari.

Dovranno essere servite le seguenti zone (v.di. limitazioni nella planimetria delle spiagge):

- Maddalusa;
- San Leone;
- Cannatello;
- Zingarello;

Sono, altresì, previsti degli interventi di pulizia straordinaria, con l'ausilio di pala meccanica e autocarri idonei, da effettuarsi prima dell'inizio del servizio di pulizia suddetto, di tutte le vie e le traverse adiacenti gli arenili.

L'effettuazione di ciascuno degli interventi, dovrà essere concordato con l'amministrazione comunale sia per le modalità di esecuzione sia per il periodo di effettuazione che per il luogo di intervento.

In particolare devono prevedersi i seguenti interventi:

- un primo intervento di pulizia straordinaria, ad inizio stagione estiva, consistente in almeno n.15 giornate di pulizia da effettuarsi a mezzo di pale meccaniche e autocarri cassonati. Il calendario degli interventi dovrà essere concordato con l'amministrazione comunale;
- n.92 giornate consecutive di pulizia meccanizzata degli arenili con pulispiaggia e dumper da effettuarsi per almeno tre ore giornaliere, e pulizia manuale per almeno 4 ore giornaliere, compresi festivi e domenicali. L'inizio del servizio dovrà essere concordato con l'amministrazione comunale.
- fornitura e posizionamento di trespoli lungo i litorale marino. Fornitura, messa in opera, ritiro giornaliero per sette giorni per settimana dei sacchetti per il contenimento dei rifiuti nei trespoli dislocati lungo l'arenile, per tutto il periodo del servizio.
- servizio di trasporto dei rifiuti rimossi agli impianti di destinazione finale, con idoneo mezzo compattante.
- servizio di spazzamento meccanizzato (per sei ore giornaliere) e manuale (almeno quattro ore giornaliere) delle strade ricadenti nella località balneare del Comune di Agrigento e trasporto dei rifiuti rimossi agli impianti di destinazione finale.

Le tabelle seguenti riportano il computo del servizio di pulizia delle spiagge e potenziamento spazzamento nelle zone balneari.

Il periodo in cui verrà effettuato il servizio, salvo diverse disposizione insindacabili da parte dell'amministrazione comunale relativamente al periodo di esecuzione, è il seguente:

giugno	15		
luglio	31		
agosto	31		
settembre	15	giorni festivi	giorni feriali
	92	15	77

Sono messi in evidenza le tipologie di mezzi e personale impiegato. Si precisa che per il costo del personale, oltre quello ordinario, si è fatto riferimento alla voce "neo assunti" della tabella di costo ministeriale riportata in precedenza.

Questo, nella considerazione che si tratta di servizi periodici stagionali e prevedono personale aggiuntivo rispetto a quello già impegnato nei servizi ordinari.

PULIZIA SPIAGGE

PULIZIA STRAORDINARIA - TRAVERSE- SPIAGGE

TIPOLOGIA	QUANTITA'	costo orario cadauno	ore giornaliere	giorni lavorativi	costo totale
pala meccanica potenza > hp 45	2,00	€ 10,67	6,00	15	€ 1.919,89
autocarro con cassone ribaltabile	2,00	€ 10,11	6,00	15	€ 1.818,99
autista liv.4B neoassunti	4,00	€ 27,69	6,00	15	€ 9.966,80
operai addetti alla raccolta liv. 2B neoassunti	2,00	€ 21,32	6,00	15	€ 3.837,60
sommano					17.543,28

PULIZIA SPIAGGE

TIPOLOGIA	QUANTITA'	costo orario cadauno	ore giornaliere	giorni lavorativi	costo totale
pulispaggia	2	€ 12,33	3,00	92	€ 6.807,79
dumper	2	€ 6,22	3,00	92	€ 3.434,33
autista liv.4B neoassunti	4	€ 27,69	3,00	77	€ 25.581,44
operai addetti alla raccolta liv. 2B neoassunti	0	€ 21,32	4,00	77	€ 0,00
sommano					€ 35.823,57

si utilizza il
personale
addetto già
allo
spazzamento

COSTO PERSONALE NEI GIORNI FESTIVI

TIPOLOGIA PERSONALE IMPIEGATO	QUANTITA'	costo orario cadauno	incremento festivo	ore giornaliere	giorni lavorativi	costo totale
autista liv.4B neoassunti	4	27,69	1,50	3,00	15	7.475,10
operai addetti alla raccolta liv. 2B neoassunti	0	21,32	1,50	4,00	15	0,00
sommano						7.475,10

**ATTREZZATURA
PER LE SPIAGGE**

	quantità	costo unitario annuo	periodo di impiego (mesi)	costo tot periodo estivo
trespoli/bidoni 120 lt	150	€ 37,53	3	€ 1.407,50

	quantità	costo unitario	costo tot fornitura
fornitura giornaliera di sacchi 120lt per trespoli ed operatori			€ 5.000,00

pulizia spiagge giorno di ferragosto

APPALTO SERVIZI DI IGIENE AMBIENTALE - SRR ATO 4 AGRIGENTO EST - 2014 -RELAZIONE TECNICA- AGRIGENTO

posizionato a posto fisso	quantità	costo orario	maggiorazione festività	ore giornaliere	giorni lavorativi	costo totale
autocompattatore 23/25 mc	2	€ 26,43		6	1	€ 317,16
autista liv.3B neoassunti	2	€ 23,78	€ 1,50	6	1	€ 428,04
						€ 745,20

SPAZZAMENTO

TIPOLOGIA MEZZI IMPIEGATI	QUANTITA'	costo unitario	maggiorazione festività	ore giornaliere	giorni lavorativi	costo totale
operai addetti alla raccolta liv. 2B neoassunti	10,00	21,32	€ 1,50	4,00	1,00	1.279,20
sacchi per gli operatori	10,00	110,00			1,00	1.100,00
sommano						2.379,20

**riepilogo costo della pulizia
spiagge**

personale	€ 48.568,18
mezzi	€ 14.298,17
attrezzature	€ 7.507,50
	€ 70.373,85

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.

CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE E START UP

COSTO CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE

	costi unitari (€/ab)	costo complessivo
costo campagna comunicazione 1° anno	€ 1,30	€ 77.701,00

	costi unitari (€/ab)	costo annuo	durata (n° anni successivi al primo)	costo tot
costo campagna comunicazione anni successivi (costo annuo)	€ 0,30	€ 17.931,00	4	€ 71.724,00

costo totale comunicazione	€ 149.425,00
-----------------------------------	---------------------

	popolazione	costo unitario €/ab.
costo per ab.	59.770	€ 2,50

	durata servizio (anni)	
costo medio annuo	5	€ 29.885,00

FASE START UP

	popolazione	costo unitario €/ab.
costo per ab.	59.770,00	3,50

TOTALE	209.195,00
---------------	-------------------

durata servizio (anni)	costo medio annuo
5,00	41.839,00

Tabelle riepilogative quantità e costi mezzi e attrezzature

Di seguito si riportano le tabelle riepilogative delle quantità e dei costi dei mezzi e delle attrezzature per i servizi continuativi annui.

mezzi impiegati	servizio raccolta porta a porta	servizio trasporto agli impianti	raccolta ingombranti	centro comunale di raccolta	spazzamento manuale	spazzamento meccanizzato
autocarro bivasca <35 q.li -5 mc	19					
autocarro bivasca 75 q.li -8,5 mc con sistema di lettura trasponder	10					
autocompattatore 27-30		4				
autocompattatore 23-25		4				
autocompattatore 18						
AUTOCARRO CASSONATO 45 q.li con pianale- o con allestimento cestello			2			
AUTOCARRO Q.LI 35 ALLESTITO CON SPONDA IDRAULICA POSTERIORE E CASSONE RIBALTABILE, PER INGOMBRANTI						
motocarro a tre ruote					16	
decespugliatori					12	
Spazzatrice compatta da 4 mc						4
Cont. scarr. da mc. 30 con coperchio						
Press-container da mc. 20						
sistema di pesatura informatico e software di gestione per conferimento da parte degli utenti (pesa con totem)						

personale impiegato	servizio raccolta porta a porta	servizio trasporto agli impianti	raccolta ingombranti	personale per sostituzione servizi di raccolta	gestione centro comunale di raccolta	spazzamento manuale	spazzamento meccanizzato	tot
operai addetti alla raccolta liv. 2A	19,00		1,66	5,34	2,00	15,00	4,00	47,00
conducente motocarro liv 2A##	19,00		0,00	5,00				24,00
conducente liv.3A	10,00						4,00	14,00
autisti liv.3A##		7,21	1,66	1,13				10,00
personale società d'ambito	10,00							10,00
Totale unità a tempo pieno	58,00	7,21	3,32	11,47	2,00	15,00	8,00	105,00

Di cui n. 10 unità dipendenti della S.R.R. ATO 4 Agrigento EST (il cui costo non è compreso nell'importo a base d'asta) e n. 95 unità dipendenti delle Ditte.

Oltre al personale indicato a tempo pieno, il progetto prevede l'utilizzo di ulteriore personale a tempo determinato per il potenziamento del servizio di raccolta nel periodo estivo, del servizio di pulizia spiagge, nonché del servizio di potenziamento dello spazzamento sia manuale che meccanizzato, così come precedentemente indicato.

RIEPILOGO COSTI COMPLESSIVI DEI SERVIZI.**TABELLA SINOTTICA - RIEPILOGO COSTI MEZZI PERSONALE NEI SERVIZI DI RACCOLTA TRASPORTO E SPAZZAMENTO**

	servizio raccolta porta a porta	servizio trasporto agli impianti	raccolta ingombranti	trasporto ingombranti	personale per sostituzione servizi di raccolta	gestione centro comunale di raccolta	spazzamento manuale	spazzamento meccanizzato	tot servizi ordinari
personale	€ 2.018.649,74	€ 318.730,75	€ 99.527,68	€ 42.783,63	€ 480.142,85	€ 83.054,44	€ 622.908,26	€ 340.780,02	€ 4.006.577,38
mezzi (ammortamento)	€ 326.050,51	€ 160.409,03	€ 9.318,28	€ 4.005,62		€ 0,00	€ 17.993,83	€ 101.494,32	€ 619.271,59
mezzi (gestione)	€ 222.493,71	€ 147.338,62	€ 9.257,84	€ 3.979,64		€ 0,00	€ 27.715,73	€ 59.531,71	€ 470.317,25
attrezzatura/contenitori/al tro	€ 251.007,35					€ 140.000,00	€ 7.300,00		€ 398.307,35
tot	€ 2.818.201,31	€ 626.478,40	€ 118.103,80	€ 50.768,89	€ 480.142,85	€ 223.054,44	€ 675.917,82	€ 501.806,05	€ 5.494.473,56
10%	€ 281.820,13	€ 62.647,84	€ 11.810,38	€ 5.076,89	€ 48.014,29	€ 22.305,44	€ 67.591,78	€ 50.180,60	€ 549.447,36
8%	€ 248.001,72	€ 55.130,10	€ 10.393,13	€ 4.467,66	€ 42.252,57	€ 19.628,79	€ 59.480,77	€ 44.158,93	€ 483.513,67
tot	€ 3.348.023,16	€ 744.256,34	€ 140.307,32	€ 60.313,44	€ 570.409,71	€ 264.988,67	€ 802.990,38	€ 596.145,59	€ 6.527.434,59
10%	€ 334.802,32	€ 74.425,63	€ 14.030,73	€ 6.031,34	€ 57.040,97	€ 26.498,87	€ 80.299,04	€ 59.614,56	€ 652.743,46
sommano	€ 3.682.825,47	€ 818.681,97	€ 154.338,05	€ 66.344,78	€ 627.450,68	€ 291.487,54	€ 883.289,41	€ 655.760,14	€ 7.180.178,05

SERVIZI PERIODICI - E ACCESSORI

	potenziamento estivo della raccolta	pulizia spiagge	comunicazione	fase di start up	TOT
personale	€ 86.737,34	€ 48.568,18			€ 135.305,51
mezzi (ammortamento)	€ 20.173,78	€ 14.298,17			€ 34.471,95
mezzi (gestione)	€ 16.841,92				€ 16.841,92
attrezzatura/contenitori/ALTRO		€ 7.507,50	€ 29.885,00	€ 41.839,00	€ 79.231,50
tot	€ 123.753,03	€ 70.373,85	€ 29.885,00	€ 41.839,00	€ 265.850,88
10%	€ 12.375,30	€ 7.037,38	€ 2.988,50	€ 4.183,90	€ 26.585,09
8%	€ 10.890,27	€ 6.192,90	€ 2.629,88	€ 3.681,83	€ 23.394,88
tot	€ 147.018,61	€ 83.604,13	€ 35.503,38	€ 49.704,73	€ 315.830,85
10%	€ 14.701,86	€ 8.360,41	€ 3.550,34	€ 4.970,47	€ 31.583,08
sommano	€ 161.720,47	€ 91.964,54	€ 39.053,72	€ 54.675,21	€ 347.413,93

**RIEPILOGO COSTI SERVIZI DI
RACCOLTA TRASPORTO E
SPAZZAMENTO TOTALI**

	personale	€ 4.141.882,89
	mezzi (ammortamento)	€ 653.743,53
	mezzi (gestione)	€ 487.159,17
	attrezzatura/contenitori/ALTRO	€ 477.538,85
	€ 5.760.324,44	
spese	10%	€ 576.032,44
utili	8%	€ 506.908,55
	tot	€ 6.843.265,44
iva	10%	€ 684.326,54
	sommano	€ 7.527.591,98 A
	costo a rimborso delle unità in distacco dalla società d'ambito	€ 420.582,16

SERVIZI SPECIFICI PER L'ARO.

Dovranno essere garantiti, in quanto compresi nel costo dell'appalto, oltre quelli ordinari i seguenti servizi specifici per l'ARO:

- 1) servizio di decespugliamento e diserbamento
- 2) adeguamento CCR

Le prestazioni devono essere eseguite in qualunque parte del territorio comunale, senza che l'Impresa possa avanzare pretese per trasferte al personale distaccato, per il trasporto delle attrezzature, materiale e altre indennità di qualsiasi genere.

Dovrà essere assicurata la regolamentazione della circolazione lungo i tratti stradali interessati dai lavori, mediante la fornitura e posa in opera della prescritta segnaletica provvisoria, in conformità alle disposizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada e dal relativo Regolamento di Attuazione.

Tali provvedimenti dovranno essere posti in essere a cura dell'Impresa, ritenendosi impliciti nell'attuazione delle misure minime di sicurezza del servizio. L'impresa dovrà provvedere alla fornitura e posa in opera di tutta la segnaletica e dei materiali e mezzi necessari ad assicurare e non ostacolare il transito in sicurezza sulle strade dell'Ente.

L'impresa inoltre dovrà provvedere ad adottare tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per evitare danni ai beni pubblici e privati; il risarcimento di eventuali danni che, in dipendenza del modo di eseguire la prestazione del servizio, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone o mezzi, lasciando liberi e indenni l'Ente appaltante e il suo personale.

L'impresa dovrà fornire giornalmente i report, con indicazione di tutti quegli elementi atti ad identificare esaustivamente i lavori che si stanno svolgendo con le relative problematiche (ad es. i chilometri di lavorazione, l'ora di inizio dei lavori e l'ora di fine delle operazioni, eventuali problematiche riscontrate, con i frontisti, con i rifiuti presenti nelle pertinenze stradali ecc.).

Decespugliamento e diserbamento

Il servizio consiste nello sfalcio, decespugliamento, eliminazione dell'erba, di vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante, meccanico e/o manuale, totale o parziale delle superfici inclinate o in piano, la potatura delle siepi o arbusti e la potatura di essenze arboree oltre alla eliminazione di materiale infiammabile presenti nelle pertinenze delle strade di proprietà Comunali, compresa l'asportazione del materiale di risulta e trasporto in discarica.

I servizi dovranno essere eseguiti secondo la tecnologia necessaria a garantire il taglio delle erbe e degli arbusti, senza produrre alterazioni allo strato vegetale e alla stabilità delle scarpate e dei cigli.

Le operazioni di tosatura dovranno essere completate attorno alle essenze arboree ed arbustive in modo da non danneggiarle in alcun modo (eventualmente eseguendo i tagli a mano), e con taglio mediante decespugliatore attorno ai manufatti, o in generale nei punti dove non è possibile accedere con mezzi a ruote.

La tosatura dovrà comprendere la contemporanea eliminazione di tutte le piante arboree, arbustive, erbacee cresciute spontaneamente.

Rientrano nel servizio tutte le vie, comprese quelle di larghezza ridotta, i viali e gli spazi pubblici in genere, nonché gli accessi privati aperti al pubblico transito; sono ricomprese anche le aree urbane che durante il corso dell'appalto verranno aperte al traffico, ove sono sorte o sorgeranno nuove costruzioni edilizie.

Gli interventi di diserbo andranno effettuati con attrezzatura idonea (es. motopompa, atomizzatore portato) e da personale abilitato ed equipaggiato con le protezioni prescritte dalle vigenti leggi.

Saranno sempre utilizzati prodotti a bassa tossicità e basso impatto ambientale.

L'intervento comprende la rimozione delle essenze essiccate.

Lo sfalcio dell'erba, il decespugliamento e l'eliminazione di arbusti, rovi e cespugli presenti nelle banchine, cunette, scarpate ed altre pertinenze stradali, dovrà essere eseguito a mano e/o con mezzi meccanici (ad es. motosega, motofalciatrice, decespugliatore, macchine operatrici), di tipo e potenza adeguata e purché idonei ed a norma di sicurezza, in terreni sia in piano che in pendenza.

L'altezza di taglio dovrà essere uniforme su tutta la superficie interessata dallo sfalcio e saranno da evitare scrupolosamente i rilasci di ciuffi d'erba non tagliati. Il taglio dell'erba dovrà essere "rifinito" intorno agli elementi di arredo stradale quali segnali stradali, cippi chilometrici, delineatori normali di margine, cordonate e barriere, che in caso di danneggiamento dovranno essere prontamente sostituiti dall'Impresa con onere a proprio carico.

Nella esecuzione dei lavori di sfalcio, bisognerà adottare ogni accorgimento utile per evitare danni agli utenti della strada (ad esempio utilizzando i decespugliatori stando "spalle alla strada" in modo che eventuali pietre non siano lanciate verso la strada per evitare la rottura dei cristalli degli autoveicoli transitanti, etc.).

Circa le potature di formazione nelle pertinenze laterali, il taglio di potatura dovrà essere eseguito impiegando attrezzature idonee in maniera che il taglio dei rami sia principali che secondari, risulti netto e le ferite ridotte al minimo della superficie. L'ingombro trasversale di siepi, cespugli o arbusti non dovrà in nessun punto invadere la sede stradale e dovrà essere sempre garantita la piena visibilità della segnaletica stradale.

È onere della ditta provvedere all'asportazione, carico e trasporto, da eseguirsi prontamente, dei materiali derivanti dalla falciatura mediante conferimento in discarica autorizzata ovvero su aree di cui l'Impresa abbia piena disponibilità e dotate dei requisiti richiesti dalle norme di prevenzione incendi. Per quanto attiene al materiale conferito in discarica autorizzata si dovrà avere cura di tenere il più possibile separato il materiale organico (foglie, carta, sfalcio) dal restante materiale. Le aree dopo lo svolgimento dell'intervento di sfalcio dovranno comunque apparire pulite senza la presenza di materiali residui se sminuzzati dall'intervento delle macchine.

Il conferimento dei materiali asportati o falciati dovrà essere effettuato quanto prima e comunque si dovrà evitare l'accumulo di materiale suscettibile di innesco di incendio, lasciando le pertinenze stradali perfettamente pulite.

E' fatto assoluto divieto di bruciare l'erba nelle pertinenze stradali. Il piano viabile al termine di ogni operazione dovrà risultare assolutamente sgombro dai residui prodotti dall'intervento delle macchine falciatrici; in particolare si dovrà avere cura di ripulire la segnaletica orizzontale e verticale eventualmente sporcata dalle operazioni di sfalcio. Si precisa che l'Impresa non potrà dar corso a nessuna lavorazione di sfalcio su una strada comunale se prima non ha provveduto alla rimozione e allo smaltimento dei materiali derivanti dalla falciatura nella strada dove precedentemente sono state eseguite le operazioni di sfalcio.

Adeguamento di n. 2 Centri comunali di raccolta differenziata

1. Progetto di manutenzione straordinaria del CCR di FONTANELLE.

Nel mese di luglio 2009 nella piazza adiacente l'istituto comprensivo scolastico nel quartiere di Fontanelle è stato ubicato il centro zonale per la raccolta differenziata, a seguito di finanziamento dell'opera da parte dell'Agenzia Regionale dei rifiuti e le Acque e di autorizzazione comunale per la realizzazione da parte del Comune di Agrigento;

Successivamente, verso la fine del 2009, dato il bacino di utenza che raccoglie la zona di Fontanelle, si è resa necessaria la realizzazione di un centro comunale di raccolta di circa mq. 200,00 per la raccolta differenziata di frazioni nobili (vetro, carta, cartone, plastica e lattine);

Con **determinazione del Dirigente Settore IX del Comune di Agrigento n. 05 del 21/1/2010** è stato approvato il progetto di CCR di Fontanelle, ed autorizzata la gestione a questa Società d'ambito, ai sensi dell'art. 2, commi 1 e 2, del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 08 aprile 2008, n. 31623, come modificato ed integrato dal D.M. 13 maggio 2009.

Nelle more dell'approvazione e finanziamento del progetto generale di ampliamento, si ritiene che il Centro Comunale debba essere ristrutturato essendo molto frequentato dai cittadini conferitori e di supporto al nuovo sistema di raccolta porta a porta recentemente avviato nel quartiere di Fontanelle.

Interventi previsti:

Il CCR con il completamento dovrà avere due aree ben distinte tra loro:

1. Area adibita al deposito dei Rifiuti Ingombranti e Raee;
2. Area adibita alla ricezione di Rifiuti Differenziati (frazione nobile).

La parte che sarà destinata alla frazione nobile RD (carta, cartone, plastica, ecc.) occupa una superficie di circa mq. 300, la parte che sarà destinata alla Raccolta Ingombranti e RAEE occupa una superficie di circa mq. 80 di cui 28 mq. coperti da una tettoia.

Le due aree dell'impianto C.C.R. saranno suddivise a loro volta in due zone :

- zona di accesso e ricezione rifiuti e area di accesso autocarri per carico.

La zona di accesso e ricezione è situata subito oltre il cancello di accesso, e comprende un box monoblocco esistente 3.10x2.40x2.70h, chiuso su tre lati, ove vengono effettuate le pesature ed il controllo del materiale in entrata, ed un box monoblocco 6.10x2.40x2.70h ad uso ufficio da realizzare per la registrazione delle pesate nel registro di carico e scarico.

All'interno di quest'ultimo box, vi si trova un servizio igienico il cui allaccio alle acque nere avverrà nella condotta fognaria comunale esistente, mentre l'allaccio alle acque bianche avverrà nella condotta comunale.

L'allaccio alla rete elettrica avverrà tramite la collocazione di un nuovo contattore Enel ad uso dello stesso C.C.R.

L'area è destinata allo svolgimento delle funzioni di carico dei materiali stivati nei contenitori da parte degli addetti, ed al ritiro dei rifiuti differenziati da conferire alle ditte di recupero e riciclaggio.

Nell'area saranno alloggiate le attrezzature necessarie per il funzionamento dell'impianto stesso, e cioè cassonetti per le utenze private per la raccolta differenziata, scarrabili, contenitori RUP.

E' previsto l'ammodernamento dell'attrezzatura informatica per la rilevazione e registrazione i dati relativi di conferimento da parte degli utenti privati, ciò al fine di definire la corresponsione degli incentivi previsti dal regolamento Comunale per gli utenti.

L'area in oggetto dovrà essere dotata della seguente attrezzatura ed adeguata con i seguenti interventi di manutenzione:

1) n.1 Box monoblocco uso ufficio;

Corpo prefabbricato coibentato da Mt. 6,00x2,40x2,90h – H. E. 3,00 Struttura di base di tipo portante, costituita in profili d'acciaio zincato, , assemblata, tramite elettrosaldatura verniciata di colore RAL da definire. Copertura piana realizzata con pannelli coibentati "Sandwich" composti sui due lati da un supporto in lamiera zincata grecata, preverniciata, , peso kg/mq.10,1 spessore totale di mm. 50 , fornendo un isolamento termico di $W/m^2 K = 0,44$, $kcal/m^2 h^{\circ} C = 0,38k$, secondo le norme EN 13501/1 classe reazione al fuoco C-S3-DO . Ricoperta in lamiera La copertura presenta una cornice perimetrale di finitura in lamiera zincata a caldo, verniciata, con inserito un canale di gronda. Pareti laterali in pannelli coibentati "Sandwich" composti sui due lati da un supporto in lamiera microdogata zincata preverniciata, peso kg/mq.10,1 spessore totale di mm. 50 , fornendo un isolamento termico di $W/m^2 K = 0,44$, $kcal/m^2 h^{\circ} C = 0,38k$, secondo le norme EN 13501/1 classe

reazione al fuoco C-S3-DO Pavimento sottostruttura grigliata d'acciaio zincato, su cui è appoggiato un piano di multistrato fenolico mm. 19, ricoperto in materiale vinilico (PVC) dello spessore di mm 1,5. Finestre e porte in alluminio preverniciato bianco, con doppio telaio completi di guarnizioni di tenuta e vetri di mm. 4.

• N. 01 Porta ingresso ad un'anta da cm 100x210, 1/2 cieca, completa di vetro trasparente e barre di protezione • N. 01 Porta interna da cm 80x210 • N. 01 Finestra a scorrere da cm 100x110 completa di vetro trasparente, zanzariera, veneziana e barre di protezione • N. 01 Finestra wasistas da cm 50x50 completa di vetro e barre di protezione.

Impianto elettrico realizzato a parete a vista, a norme CEI (con dichiarazione di conformità 37/2008) Comprensivo di: • N. 01 Plafoniera da 2 x 36 W • N. 01 Plafoniera da 1 x 36 W • N. 02 Fanale • N. 03 Prese di corrente • N. 02 Interruttore Bipolare • N. 01 Interruttore unipolare • N. 01 Scatola di derivazione per allaccio esterno • N. 01 Centralina da parete IP 40 con sportello completo da interruttore magnetotermico differenziale IP 40. Impianto idrico-sanitario realizzato a parete a vista, costituito da tubature e raccordi in polipropilene, gli scarichi sono in PVC convogliati in una sola uscita. • N. 01 Lavabo in vetrochina completo di rubinetteria • N. 01 Vaso all'inglese in vetrochina • N. 01 Specchio • N. 01 Porta rotolo • N. 01 Porta scopino • N. 01 Porta sapone • N. 01 Porta salviette • N. 01 Boiler da lt 10 Climatizzazione C/F • N. 01 climatizzatore da 9000 BTU (INVERTER)

2) n. 1 attrezzatura informatica di pesatura e registrazione rifiuti;

Attrezzatura informatizzata per rilevazione e registrazione dei dati relativi ai conferimenti degli utenti costituita da **colonnina interfaccia** con monitor touch-screen, un lettore badge/barcode/qr code, con stampante termica di scontrino, con software per interfaccia con sistema di pesatura (con utilizzo delle bilance esistenti) e con modem GPRS per scambio dati con la stazione centrale (Base station) posta nei locali della SRR.

3) n.30 Cassonetti in polietilene da lt 1100 per deposito dei rifiuti tipo secco;

Cassonetti della capacità di 1100 lt in polietilene di colore blu con coperchio, ad alta densità (pehd) resistente ai raggi ultravioletti ed infrarossi. Vasca dotata di maniglie poste ai lati, n4 route pivottanti. Coperchio piano con sistema di apertura a mezzo pedaliera. Capacità di carico non inferiore a 435 Kg..

4) n. 06 cassoni scarrabili a cielo aperto da 30 mc..

Cassone scarrabile da 30 mc lordi a cielo aperto 6200x2500x2000 con due sportelli laterali dalle seguenti caratteristiche tecniche : di forma parallelepipedica, con struttura in lamiera e profilati in acciaio ad alta saldabilità, rinforzato sui fianchi e sul fondo con traverse ed UPN con spessore minimo di mm 3; portella posteriore a bandiera e basculante costruita con profili tubolari e lamiera di rivestimento, a tenuta stagna.

Travi INP diam. mm.200

Rivestimento in lamiera : fondo spessore mm.4 e pareti spessore mm.3 interamente saldati Profilati di rinforzo intorno alla struttura - chiusura a tenuta stagna con guarnizione in gomma.

Cerniere con perni diametro 30 mm - due rulli posteriori per la movimentazione.

Completo di gancio per carramento e scarramento, con asse del gancio posto a 1470 mm da terra, e di ganci tendifune.

Il cassone dovrà essere predisposto con due sportelli, uno per lato, incernierati su un lato, delle misure che verranno indicate dalla stazione appaltante.

Dimensioni: esterno : mm. 6200x2500x2000 interno : mm. 5900x2280x1800 Capacità netta : 24 mc ca.

5) n. 1 tettoia di circa mq. 28 al fine di evitare il contatto dei rifiuti con acque meteoriche.

Fornitura e collocazione di tettoia in acciaio zincato per deposito RAEE dalle dimensioni 7,00x4,00 altezza massima 3,50 ml, composta da 4 pilastri ed intelaiatura da 80 x 80 mm. Copertura in lamiera grecata verniciata, piastre per l'ancoraggio a terra, grondaia e tubo verticale.

6) Forniture varie e interventi di ripristino e manutenzione straordinaria

Fornitura e collocazione segnaletica stradale e informazioni orari

Fornitura e collocazione segnaletica sicurezza

Fornitura vegetazione artificiale colore verde (2,00x3,00)

Fornitura e collocazione di autoclave, vasca prefabbricata e raccorderia varia per realizzazione dell'impianto idrico.

Fornitura pannello recinzione modulare in grigliato caldo a maglia: mm 69X132 – misura: mm 1992x1985 h

Fornitura e collocazione di N. 2 cancelli a due ante in acciaio dalle dimensioni di 5,00 x 2,00 h. con pilastri da 150x150 mm e ancorato con cardini a cuscinetti

Fornitura rampa-piano inclinato in acciaio lungh. Mt. 1,70 *0.35 h. per scarico rifiuti da gasolone a cassone scarrabile

Rifacimento e livellazione della pavimentazione di tipo impermeabilizzata delle zone di pesatura, scarico e carico con materiale bituminoso o calcestruzzo

.Fornitura di n.3 cassonetti in polietilene da lt 120 per deposito Pile esauste;

Fornitura di n.3 Cassonetti in polietilene da lt 120 per deposito Farmaci scaduti.

2. Progetto di manutenzione straordinaria del CCR di piazza Ugo La Malfa.

Nel mese di luglio 2009 nella piazza Ugo La Malfa nel quartiere del Campo Sportivo è stato ubicato il centro zonale per la raccolta differenziata, a seguito di finanziamento dell'opera da parte dell'Agenzia Regionale dei rifiuti e le Acque e di autorizzazione comunale per la realizzazione da parte del Comune di Agrigento;

1. Successivamente, verso la fine del 2010, dato il bacino di utenza che raccoglie la zona a valle della città, si è resa necessaria la realizzazione di un centro comunale di raccolta di circa mq. 200,00 per la raccolta differenziata di frazioni nobili (vetro, carta, cartone, plastica e lattine);

Con **determinazione del Dirigente Settore IX del Comune di Agrigento n. 109 del 07/12/2010** è stato approvato il progetto di CCR di Piazza U. La Malfa, ed autorizzata la gestione a questa Società d'ambito, ai sensi dell'art. 2, commi 1 e 2, del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 08 aprile 2008, n. 31623, come modificato ed integrato dal D.M. 13 maggio 2009.

Il centro necessita di profonda ristrutturazione ed effettuazione di interventi di adeguamento funzionale degli impianti (idrico, elettrico, igienico-sanitari e della sicurezza dei luoghi di lavoro. Il Centro Comunale è strategico per la zona a sud del centro urbano (a valle delle vie Manzoni, Esseneto e Crispi) e risulta molto frequentato dai cittadini perché di facile accesso.

Interventi previsti:

Il CCR avrà due aree ben distinte tra loro:

3. Area adibita al deposito dei Rifiuti Ingombranti e Raee;
4. Area adibita alla ricezione di Rifiuti Differenziati (frazione nobile).

La parte che sarà destinata alla frazione nobile RD (carta, cartone, plastica, ecc.) occupa una superficie di circa mq. 500, oltre la parte che sarà destinata alla Raccolta Ingombranti e RAEE occupa una superficie di circa mq. 100 di cui 28 mq. coperti da una tettoia.

Le due aree dell'impianto C.C.R. saranno suddivise a loro volta in due zone :

- zona di accesso e ricezione rifiuti e area di accesso autocarri per carico.

La zona di accesso e ricezione è situata subito oltre il cancello di accesso, e comprende un box monoblocco esistente 3.10x2.40x2.70h, chiuso su tre lati, ove vengono effettuate le pesature ed il controllo del materiale in entrata, ed un box monoblocco 6.10x2.40x2.70h ad uso ufficio da realizzare per la registrazione delle pesate nel registro di carico e scarico.

All'interno di quest'ultimo box, vi si trova un servizio igienico il cui allaccio alle acque nere avverrà nella condotta fognaria comunale esistente, mentre l'allaccio alle acque bianche avverrà nella condotta comunale.

L'allaccio alla rete elettrica avverrà tramite la collocazione di un nuovo contattore Enel ad uso dello stesso C.C.R.

L'area è destinata allo svolgimento delle funzioni di carico dei materiali stivati nei contenitori da parte degli addetti, ed al ritiro dei rifiuti differenziati da conferire alle ditte di recupero e riciclaggio.

Nell'area saranno alloggiate le attrezzature necessarie per il funzionamento dell'impianto stesso, e cioè cassonetti per le utenze private per la raccolta differenziata, scarrabili, contenitori RUP.

E' previsto l'ammodernamento dell'attrezzatura informatica per la rilevazione e registrazione i dati relativi di conferimento da parte degli utenti privati, ciò al fine di definire la corresponsione degli incentivi previsti dal regolamento Comunale per gli utenti..

L'area in oggetto dovrà essere dotata della seguente attrezzatura ed adeguata con i seguenti interventi di manutenzione:

1) n.1 Box monoblocco uso ufficio;

Corpo prefabbricato coibentato da Mt. 6,00x2,40x2,90h – H. E. 3,00 Struttura di base di tipo portante, costituita in profili d'acciaio zincato, , assemblata, tramite elettrosaldatura verniciata di colore RAL da definire. Copertura piana realizzata con pannelli coibentati "Sandwich" composti sui due lati da un supporto in lamiera zincata grecata, preverniciata, , peso kg/mq.10,1 spessore totale di mm. 50 , fornendo un isolamento termico di $W/m^2 K = 0,44$, $kcal/m^2 h^{\circ} C = 0,38k$, secondo le norme EN 13501/1 classe reazione al fuoco C-S3-DO . Ricoperta in lamiera La copertura presenta una cornice perimetrale di finitura in lamiera zincata a caldo, verniciata, con inserito un canale di gronda. Pareti laterali in pannelli coibentati "Sandwich" composti sui due lati da un supporto in lamiera microdogata zincata preverniciata, peso kg/mq.10,1 spessore totale di mm. 50 , fornendo un isolamento termico di $W/m^2 K = 0,44$, $kcal/m^2 h^{\circ} C = 0,38k$, secondo le norme EN 13501/1 classe reazione al fuoco C-S3-DO Pavimento sottostruttura grigliata d'acciaio zincato, su cui è appoggiato un piano di multistrato fenolico mm. 19, ricoperto in materiale vinilico (PVC) dello spessore di mm 1,5. Finestre e porte in alluminio preverniciato bianco, con doppio telaio completi di guarnizioni di tenuta e vetri di mm. 4.

• N. 01 Porta ingresso ad un'anta da cm 100x210, 1/2 cieca, completa di vetro trasparente e barre di protezione • N. 01 Porta interna da cm 80x210 • N. 01 Finestra a scorrere da cm 100x110 completa di vetro trasparente, zanzariera, veneziana e barre di protezione • N. 01 Finestra wasistas da cm 50x50 completa di vetro e barre di protezione.

Impianto elettrico realizzato a parete a vista, a norme CEI (con dichiarazione di conformità 37/2008) Comprensivo di: • N. 01 Plafoniera da 2 x 36 W • N. 01 Plafoniera da 1 x 36 W • N. 02 Fanale • N. 03 Prese di corrente • N. 02 Interruttore Bipolare • N. 01 Interruttore unipolare • N. 01 Scatola di derivazione per allaccio esterno • N. 01 Centralina da parete IP 40 con sportello completo da interruttore magnetotermico differenziale IP 40. Impianto idrico-sanitario realizzato a parete a vista, costituito da tubature e raccordi in polipropilene, gli scarichi sono in PVC convogliati in una sola uscita. • N. 01 Lavabo in vetrochina completo di rubinetteria • N. 01 Vaso all'inglese in vetrochina • N. 01 Specchio • N. 01 Porta rotolo • N. 01 Porta scopino • N. 01 Porta sapone • N. 01 Porta salviette • N. 01 Boiler da lt 10 Climatizzazione C/F • N. 01 climatizzatore da 9000 BTU (INVERTER)

3) n. 1 attrezzatura informatica di pesatura e registrazione rifiuti;

Attrezzatura informatizzata per rilevazione e registrazione dei dati relativi ai conferimenti degli utenti costituita da **colonnina interfaccia** con monitor touch-screen, un lettore badge/barcode/qr code, con stampante termica di scontrino, con software per interfaccia con sistema di pesatura (con utilizzo delle bilance esistenti) e con modem GPRS per scambio dati con la stazione centrale (Base station) posta nei locali della

3) n.30 Cassonetti in polietilene da lt 1100 per deposito dei rifiuti tipo secco;

Cassonetti della capacità di 1100 lt in polietilene di colore blu con coperchio, ad alta densità (pehd) resistente ai raggi ultravioletti ed infrarossi. Vasca dotata di maniglie poste ai lati, n4 route pivottanti . Coperchio piano con sistema di apertura a mezzo pedaliera. Capacità di carico non inferiore a 435 Kg..

4) n. 06 cassoni scarrabili a cielo aperto da 30 mc..

Cassone scarrabile da 30 mc lordi a cielo aperto 6200x2500x2000 con due sportelli laterali dalle seguenti caratteristiche tecniche : di forma parallelepipedica, con struttura in lamiera e profilati in acciaio ad alta saldabilità, rinforzato sui fianchi e sul fondo con traverse ed UPN con spessore minimo di mm 3; portella posteriore a bandiera e basculante costruita con profili tubolari e lamiera di rivestimento, a tenuta stagna.

Travi INP diam. mm.200

Rivestimento in lamiera : fondo spessore mm.4 e pareti spessore mm.3 interamente saldati Profilati di rinforzo intorno alla struttura - chiusura a tenuta stagna con guarnizione in gomma.

Cerniere con perni diametro 30 mm - due rulli posteriori per la movimentazione.

Completo di gancio per carramento e scarramento, con asse del gancio posto a 1470 mm da terra, e di ganci tendifune.

Il cassone dovrà essere predisposto con due sportelli, uno per lato, incernierati su un lato, delle misure che verranno indicate dalla stazione appaltante.

Dimensioni: esterno : mm. 6200x2500x2000 interno : mm. 5900x2280x1800 Capacità netta : 24 mc ca.

5) n. 1 tettoia di circa mq. 28 al fine di evitare il contatto dei rifiuti con acque meteoriche.

Fornitura e collocazione di tettoia in acciaio zincato per deposito RAEE dalle dimensioni 7,00x4,00 altezza massima 3,50 ml, composta da 4 pilastri ed intelaiatura da 80 x 80 mm. Copertura in lamiera grecata verniciata, piastre per l'ancoraggio a terra, grondaia e tubo verticale.

6) Forniture varie e interventi di ripristino e manutenzione straordinaria

Fornitura e collocazione segnaletica stradale e informazioni orari

Fornitura e collocazione segnaletica sicurezza

Fornitura vegetazione artificiale colore verde (2,00x3,00)

Fornitura e collocazione di autoclave, vasca prefabbricata e raccorderia varia per realizzazione dell'impianto idrico.

Fornitura pannello recinzione modulare in grigliato caldo a maglia: mm 69X132 – misura: mm 1992x1985 h

Fornitura e collocazione di N. 2 cancelli a due ante in acciaio dalle dimensioni di 5,00 x 2,00 h. con pilastri da 150x150 mm e ancorato con cardini a cuscinetti

Fornitura rampa-piano inclinato in acciaio lungh. Mt. 1,70 *0.35 h. per scarico rifiuti da gasolone a cassone scarrabile

Rifacimento e livellazione della pavimentazione di tipo impermeabilizzata delle zone di pesatura,scarico e carico con materiale bituminoso o calcestruzzo

.Fornitura di n.3 cassonetti in polietilene da lt 120 per deposito Pile esauste;

Fornitura di n.3 Cassonetti in polietilene da lt 120 per deposito Farmaci scaduti.

Per gli interventi di manutenzione straordinaria dei CCR di cui sopra, che si intendono minimali, viene previsto una somma in economia pari a € 300.000 cadauno, corrisposto con un canone annuo di € 60.000,00 euro oltre spese generali utili e iva, per la durata di 5 anni.

ALLEGATO “SPAZZAMENTO”