



Ambito di Raccolta Ottimale BT3 – ARO BT3

Margherita di Savoia, San Ferdinando, Trinitapoli

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA

Comune di Margherita di Savoia

Marzo 2019

Redazione a cura di

Ingg. Valentina CHIMENTI e Maria Rosaria MANGIATORDI

1 Premessa

La presente relazione illustra l'organizzazione dei servizi e la relativa analisi economica per il comune di **Margherita di Savoia**

L'analisi economica contiene le seguenti voci di costo:

- Costo del personale;
- Costo di acquisto degli automezzi e delle attrezzature;
- Ammortamenti ed interessi relativi agli automezzi e alle attrezzature;
- Costo di esercizio degli automezzi e delle attrezzature;
- Costi per l'acquisto del materiale di consumo
- Costo per noli degli automezzi;
- Costi di gestione;
- Spese generali ed utile d'impresa.

La durata dell'appalto è stata fissata in **ANNI NOVE**.

2 Organizzazione dei servizi

SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI - SERVIZIO BASE								
RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte IV.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
RACCOLTA DELLA FRAZIONE RESIDUA INDIFFERENZIATA								
Utenze domestiche e non domestiche urbane ed extraurbane	2/7	104	3	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6	-	-	3.744
	2/7	104	2	Porter vasca da 2,5 mc	6	-	-	1.248
	2/7	104	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	208	-	208
Utenze non domestiche - giro supplementare per le utenze per le quali si prevede raccolta 4/7	2/7	104	1	Porter vasca da 2,5 mc	1	-	-	104
Trasbordo e trasporto rifiuti	2/7	104	1	Compattatore 3 assi 25 mc	4	416	-	-
	2/7	104	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	208	-	-
RACCOLTA DELL'ORGANICO								
Utenze domestiche e non domestiche urbane ed extraurbane	4/7	208	5	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6	-	6.240	6.240
	4/7	208	2	Porter vasca da 2,5 mc	6	-	2.496	-
Utenze non domestiche - giro supplementare per le utenze per le quali si prevede raccolta 6/7	3/7	156	1	Porter vasca da 2,5 mc	1	-	-	156
Trasbordo e trasporto rifiuti	4/7	208	1	Compattatore 3 assi 25 mc	4	832	-	-
RACCOLTA DI PLASTICA E METALLI								
Utenze domestiche e non domestiche urbane ed extraurbane	1/7	52	3	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6	-	-	1.872
	1/7	52	2	Porter vasca da 2,5 mc	6	-	-	624
	1/7	52	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	104	-	-
Utenze non domestiche - giro supplementare per le utenze per le quali si prevede raccolta 3/7	2/7	104	1	Porter vasca da 2,5 mc	1	-	-	104
Trasbordo e trasporto rifiuti	1/7	52	1	Compattatore 3 assi 25 mc	4	208	-	-
	1/7	52	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	104	-	-

SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI - SERVIZIO BASE								
RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte IV.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
RACCOLTA DELLA FRAZIONE CARTA E POLIACCOPPIATI A BASE CELLULOSICA								
Utenze domestiche e non domestiche urbane ed extraurbane	1/7	52	3	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6	-	-	1.872
	1/7	52	2	Porter vasca da 2,5 mc	6	-	-	624
	1/7	52	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	104	-	-
Trasbordo e trasporto rifiuti	1/7	52	1	Compattatore 3 assi 25 mc	4	208	-	-
	1/7	52	1	Compattatore 2 assi 18 mc	2	104	-	-
RACCOLTA DI IMBALLAGGI DI CARTONE								
Utenze non domestiche	6/7	312	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	3	-	-	1.872
RACCOLTA DELLA FRAZIONE VETRO								
Utenze domestiche e non domestiche urbane ed extraurbane	1/7	52	4	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6	1.248	-	1.248
	1/7	52	2	Porter vasca da 2,5 mc	3	-	-	312
Utenze non domestiche - giro supplementare per le utenze per le quali si prevede raccolta 3/7	2/7	104	1	Porter vasca da 2,5 mc	1	-	-	104
Trasbordo e trasporto rifiuti	1/7	52	1	Autocarro con sistema di scarramento	4	208	-	-
RIFIUTI URBANI PERICOLOSI								
Raccolta rifiuti pericolosi presso gli esercizi commerciali		16	1	Autocarro furgonato	3	-	-	48
Rifiuti ingombranti e RAEE								
Rifiuti ingombranti e RAEE	1/7	52	1	Autocarro con sponda elevatrice	4	-	-	208
RACCOLTA RIFIUTI CIMITERIALI								
Rifiuti verdi	Servizio espletato dalle squadre addette alla raccolta della frazione organica sul territorio				0	-	-	-
Raccolta da esumazione ed estumulazione		12	1	Autocarro furgonato	2	-	-	24

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI - SERVIZIO BASE								
RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte rv.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
GESTIONE CCR								
Gestione CCR	6/7	313	2		3	-	-	1.877
Trasporti CCR	3/7	156	1	Autocarro con sistema di scarramento	6	939	-	-
LAVAGGIO CONTENITORI								
Lavaggio carrellati/cestini/cont.stradali		12	1	Lavacassonetti	12	144	-	-
ORE/ANNO IMPIEGATE PER I SERVIZI DI RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI						5.035	6.240	20.097

SERVIZI DI IGIENE URBANA								
RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte rv.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
Mercato Corso Garibaldi - Mercato giornaliero								
Raccolta rifiuti	6/7	312	1	Porter vasca da 2,5 mc	0,5	-	-	156
Spazzamento	6/7	312	1	Spazzatrice 4-6 mc	0,5	156	-	156
Mercato Via Magg.Gagliano - Mercato giornaliero								
Raccolta rifiuti	6/7	312	1	Porter vasca da 2,5 mc	0,5	-	-	156
Spazzamento	6/7	312	1	Spazzatrice 4-6	0,5	156	-	156
Mercato Settimanale								
Raccolta rifiuti	1/7	52	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	104
Spazzamento	1/7	52	1	Spazzatrice	2	104	-	104
SPAZZAMENTO MANUALE E MECCANIZZATO								
Centro urbano	6/7	312	3	Apecar	6	-	-	5.616

SERVIZI DI IGIENE URBANA								
RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte rv.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
	6/7	312	1	Spazzatrice 4-6	6	1.872	-	-
Zona di espansione e Zona Industriale	2/7	104	1	Apepar	6	-	-	624
	2/7	104	1	Spazzatrice 4-6	6	624	-	-
SERVIZIO DI PULIZIA PER ZONE INTERESSATE DA SAGRE, FESTE, FIERE E MANIFESTAZIONI IN GENERE								
Raccolta rifiuti	1/7	26	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	1	-	-	26
Spazzamento meccanizzato	1/7	26	1	Spazzatrice 4-6	1	26	-	26
DISINFESTAZIONE/DERATTIZZAZIONE								
Disinfestazione	calendario da definire	18	1	Autocarro con pianale	6	-	-	216
Derattizzazione		2	1	Autocarro furgonato	6	-	-	12
PULIZIA CADITOIE								
Pulizia delle caditoie mediante intervento di autospurgo		1	1	Autospurgo	36	36	-	-
SPIAGGE								
Pulizia straordinaria in apertura e chiusura della stagione balneare		10	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	3	-	-	30
Rimozione rifiuti nel tratto di spiaggia libera	7/7	91	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	3	-	-	546
TAGLIO DELL'ERBA								
Diserbo meccanico del centro abitato		3	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	24	-	-	144
LAVAGGIO STRADALE								
Lavaggio delle principali strade cittadine	come da calendario	15	1	Lavacassonetti/lavastrade	4	60	-	-
ORE/ANNO IMPIEGATE PER I SERVIZI DI IGIENE URBANA						2.974	-	8.072

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/interv.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
RACCOLTA RIFIUTI								
Raccolta presso utenze domestiche								
Raccolta rifiuti indifferenziati	2/7	17	2	Compattatore 3 assi 25 mc	6,33	-	215	430
Raccolta della frazione organica	4/7	34	1	Compattatore 3 assi 25 mc	6,33	-	215	430
Raccolta della frazione multimateriale leggera	2/7	17	2	Compattatore 3 assi 25 mc	6,33	-	215	430
Raccolta di carta e cartoncino	1/7	8	1	Compattatore 3 assi 25 mc	6,33	-	51	101
Raccolta del vetro	1/7	8	1	Compattatore 3 assi 25 mc	6,33	-	51	101
Raccolta presso zona Costiera	7/7	60	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	6,33	-	380	-
Raccolta presso utenze NON domestiche								
Raccolta rifiuti indifferenziati	4/7	34	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	136
Raccolta della frazione organica	7/7	60	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	240
Raccolta della frazione multimateriale leggera	3/7	26	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	104
Raccolta di imballaggi di cartone ondulato	6/7	52	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	208
Raccolta del vetro	3/7	26	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	104
SPAZZAMENTO								
Zona 1- Rinforzo estivo	3/7	26	1	Apecar	2	-	-	52
	3/7	26	1	Spazzatrice 4 mc	2	-	52	-
Zona 2 - Rinforzo estivo	1/7	8	3	Apecar	6,33	-	-	152
	1/7	8	1	Spazzatrice 4 mc	6,33	-	51	-
Spazzamento serale	7/7	60	3	Apecar	6,33	-	-	1.139
RACCOLTA E SPAZZAMENTO RIFIUTI PROVENIENTI DAI MERCATI								
Raccolta rifiuti	1/7	8	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	1	-	8	-
Spazzamento	1/7	8	1	Spazzatrice 4 mc	1	-	8	8

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

RISORSE IMPIEGATE NEI SERVIZI	n. interv. sett.	n° interv. annui	Mezzi		Hh/inte rv.	4 LIVELLO	3 LIVELLO	2 LIVELLO
			n.	Tipologia mezzi		Ore/ anno	Ore/ anno	Ore/ anno
RACCOLTA E SPAZZAMENTO RIFIUTI PROVENIENTI DAI MERCATI - Rinforzo estivo								
Mercato Corso Garibaldi - Mercato giornaliero								
Raccolta rifiuti	1/7	8	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	16
Spazzamento	1/7	8	1	Spazzatrice 4 mc	2	-	16	-
Mercato Via Magg.Gagliano - Mercato giornaliero								
Raccolta rifiuti	1/7	8	1	Daily vasca da 5-7mc 35q.li	2	-	-	16
Spazzamento	1/7	8	1	Spazzatrice 4 mc	2	-	16	-
ORE/ANNO IMPIEGATE PER I SERVIZI ESTIVI						-	1.277	3.669

3 Costo del personale

Di seguito sono riportate le tabelle contenenti il totale del costo del personale (aggiornato alle tabelle FISE Marzo 2019) relativo all'esecuzione dei servizi previsti nel presente progetto.

OPERATORI DA IMPIEGARE PER I SERVIZI ANNUALI						
LIVELLO PERSONALE	QUALIFICA	% PART TIME	UNITÀ ASSUNTE	UNITA' EQUIVALENTI	€/addetto	€/anno
2A	OPERATORE	47,37%	5	2,37	20.279,93	101.399,65
2A	OPERATORE	63,16%	1	0,63	27.039,91	27.039,91
2A	OPERATORE	78,95%	3	2,37	33.799,88	101.399,65
2A	OPERATORE	100%	1	1,00	42.811,76	42.811,76
2B	OPERATORE	47,37%	15	7,11	18.510,44	277.656,65
2B	OPERATORE	63,16%	4	2,53	24.680,59	98.722,36
2B	OPERATORE	100%	1	1,00	39.076,30	39.076,30
3B	OPERATORE	63,16%	1	0,63	27.447,23	27.447,23
3B	OPERATORE	100%	3	3,00	43.456,66	130.369,98
4A	OPERATORE	100%	5	5,00	47.876,45	239.382,25
5B	IMPIEGATO	78,95%	1	0,79	36.308,90	36.308,90
6A	IMPIEGATO	100%	1	1,00	52.573,81	52.573,81
7A	IMPIEGATO	100%	1	1,00	58.038,16	58.038,16
TOTALE			42	25,63		1.232.226,61

OPERATORI DA IMPIEGARE PER I SERVIZI ESTIVI						
LIVELLO PERSONALE	QUALIFICA	% PART TIME	UNITÀ ASSUNTE	UNITA' EQUIVALENTI	€/addetto	€/anno
2A	OPERATORE	100%	15	2,5	6.512,72	97.690,75
3B	OPERATORE	100%	3	0,5	7.242,78	21.728,33
TOTALE						119.419,08

4 COSTO DI ACQUISTO E GESTIONE AUTOMEZZI

I mezzi riassunti nelle seguenti tabelle sono quelli da impiegare nell'espletamento dei servizi. Per ogni mezzo è riportato il costo unitario ed il costo totale in base al numero necessario.

4.1 Oneri annui per la gestione degli automezzi

Per ciascun mezzo da impiegare nei servizi sono state elaborate schede di costo con riferimento a:

- ✓ Investimento iniziale;
- ✓ Spese per bolli ed assicurazione;
- ✓ Costo Carburante (benzina, gasolio o metano);
- ✓ Costo manutenzione;
- ✓ Costo pneumatici

Poiché i costi di manutenzione sono inizialmente bassi ed aumentano, per l'usura dei mezzi, gradualmente nel tempo, si è determinato, in base percentuale sul prezzo d'acquisto, un costo medio che garantisce una produzione di accantonamenti iniziali da utilizzare, nel corso dei successivi anni, a copertura della maggiore incidenza di spese.

4.1.1 Onere annuo di ammortamento di automezzi

Per la determinazione della quota annua di ammortamento del capitale investito (Q_{am}) per la esecuzione dei servizi offerti è stata utilizzata la formula di attualizzazione all'anno dell'investimento delle quote annuali costanti posticipate:

$$Q_{am} = C_0 \frac{r \times (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

nella quale C_0 rappresenta il capitale investito, r è il saggio di interesse (nel nostro caso pari al 5%), ed n è il numero di anni necessari alla suddivisione del valore dell'investimento pari a **9 anni**.

Nel calcolo della quota di ammortamento si tiene dunque conto del costo del capitale impiegato, quindi dell'onere finanziario legato all'investimento.

Nella tabella seguente sono indicati i costi di investimento e di gestione dei mezzi: tutti i prezzi degli automezzi sono stati determinati tenendo conto dei prezzi di mercato attualmente in vigore, e sono comprensivi di telaio, attrezzature, pedane, collaudo, trasporto ed immatricolazione.

COSTO ACQUISTO MEZZI				
	n. mezzi necessari	Costo unitario	Investimento	Ammortamento €/anno
Porter vasca da 2,5 mc	3	25.000,00	75.000,00	10.551,76
Daily vasca da 5-7mc 35q.li	5	38.000,00	190.000,00	26.731,12

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

COSTO ACQUISTO MEZZI				
	n. mezzi necessari	Costo unitario	Investimento	Ammortamento €/anno
Compattatore 2 assi 18 mc	1	110.000,00	110.000,00	15.475,91
Compattatore 3 assi 25 mc	1	130.000,00	130.000,00	18.289,71
Apecar	4	4.500,00	18.000,00	2.532,42
Spazzatrice	2	140.000,00	280.000,00	39.393,22
Autofurgonato	0,34	19.000,00	6.460,00	908,86
Autocarro con sponde	0,34	35.000,00	11.900,00	1.674,21
Autocarro con sistema di scarramento	1	135.000,00	135.000,00	18.993,16
Lavastrade	0,34	120.000,00	40.800,00	5.740,16
TOTALE			997.160,00	140.290,520

COSTO DI ESERCIZIO				
	Costi fissi unitari	Costi variabili unitari	Costi fissi totali	Costi variabili totali
	€/anno	€/anno	€/anno	€/anno
Porter vasca da 2,5 mc	511,25	2.826,43	1.533,75	8.479,28
Daily vasca da 5-7mc 35q.li	777,10	5.445,10	3.885,50	27.225,51
Compattatore 2 assi 18 mc	2.249,50	14.693,71	2.249,50	14.693,71
Compattatore 3 assi 25 mc	2.658,50	18.232,81	2.658,50	18.232,81
Apecar	96,08	1.146,74	384,30	4.586,95
Spazzatrice	2.863,00	11.577,84	5.726,00	23.155,68
Autofurgonato	388,55	2.242,15	132,11	762,33
Autocarro con sponde	715,75	3.011,74	243,36	1.023,99
Autocarro con sistema di scarramento	2.400,00	17.199,96	2.400,00	17.199,96
Lavastrade	2.454,00	8.498,51	834,36	2.889,49
TOTALE			19.213,01	115.360,22

NOLEGGIO MEZZI AGGIUNTI PER MESI ESTIVI		
	nolo a freddo (mensile)	Onere annuo
Apecar	200,00	400,00
Daily vasca da 5-7mc 35q.li	700,00	1.400,00
Compattatore 3 assi 25 mc	2.000,00	4.000,00
Spazzatrice	1.500,00	3.000,00
TOTALE		8.800,00

Di seguito sono fornite le schede di costo dei mezzi.

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		Compattatore 3 assi - 25 mc	
1.	Percorso annuo: km/anno		30.000
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	130.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	6,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	2,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,30
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,02
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	300,00
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	103,29
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	2.600,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	58,50
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	2.658,50
17.	Consumo carburante	euro/anno	10.327,87
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	1.200,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	1.350,00
20.	Consumo batterie	euro/anno	154,94
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	5.200,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	18.232,81

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		Compattatore 2 assi 18 mc	
1.	Percorso annuo: km/anno		30.000
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	110.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	6,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	2,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,22
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,02
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	350,00
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	103,29
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	2.200,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	49,50
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	2.249,50
17.	Consumo carburante	euro/anno	7.573,77
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	990,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	1.575,00
20.	Consumo batterie	euro/anno	154,94
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	4.400,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	14.693,71

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		AUTOCARRO VASCA da 5-7 MC	
1.	Percorso annuo: km/anno		25.000
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	38.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	1,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,10
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,01
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	200,00
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	90,00
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	760,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	17,10
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	777,10
17.	Consumo carburante	euro/anno	2.868,85
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	500,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	500,00
20.	Consumo batterie	euro/anno	56,25
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	1.520,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	5.445,10

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		Porter con VASCA	
1.	PARAMETRO DI UTILIZZO		
	Percorso annuo: km/anno		20.000
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	25.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	1,00
7.	Consumo specifico batterie	km	20.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,05
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,01
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	103,29
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	72,30
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	500,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	11,25
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	511,25
17.	Consumo carburante	euro/anno	1.147,54
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	400,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	206,58
20.	Consumo batterie	euro/anno	72,30

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

21. Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	1.000,00
22. TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	2.826,43

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		AUTOCARRO FURGONATO per RUP	
1.	Percorso annuo: km/anno	15.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	19.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	1,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,05
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,01
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	196,25
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	72,30
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	380,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	8,55
16. TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	388,55	
17.	Consumo carburante	euro/anno	860,66
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	300,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	294,38
20.	Consumo batterie	euro/anno	27,11
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	760,00
22. TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	2.242,15	

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		AUTOCARRO CON PEDANA	
1.	Percorso annuo: km/anno	15.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	35.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	1,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,05
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,01
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,31
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	196,25
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	90,00
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	700,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	15,75
16. TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	715,75	
17.	Consumo carburante	euro/anno	983,61
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	300,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	294,38

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI
URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

20. Consumo batterie	euro/anno	33,75
21. Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	1.400,00
22. TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	3.011,74

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		APECAR 50 CC	
1.	Percorso annuo: km/anno	10.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	4.500,00
3.	Portata utile legale	t.	0,15
4.	Numero pneumatici	n.	3
5.	Consumo specifico pneumatici	km	10.000,00
6.	Numero batterie	n.	0,00
7.	Consumo specifico batterie	km	10.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,05
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,01
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,31
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	1,91
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	40,00
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	60,00
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	90,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	6,08
16. TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	96,08	
17.	Consumo carburante	euro/anno	655,74
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	191,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	120,00
20.	Consumo batterie	euro/anno	0,00
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	180,00
22. TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	1.146,74	

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		AUTOSPAZZATRICE 4-6 mc	
1.	Percorso annuo: km/anno	20.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	140.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000
6.	Numero batterie	n.	1
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,22
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,013
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	196,25
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	72,30
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	2.800,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	63,00
16. TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	2.863,00	
17.	Consumo carburante	euro/anno	5.049,18
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	500,00

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

19.	Consumo pneumatici	euro/anno	392,51
20.	Consumo batterie	euro/anno	36,15
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	5.600,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	11.577,84

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		LAVACASSONETTI/LAVASTRADE	
1.	Percorso annuo: km/anno	12.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	120.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000
6.	Numero batterie	n.	1
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,22
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,017
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	200,00
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	110,00
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	2.400,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	54,00
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	2.454,00
17.	Consumo carburante	euro/anno	3.029,51
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	396,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	240,00
20.	Consumo batterie	euro/anno	33,00
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	4.800,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	8.498,51

DETERMINAZIONE DELL'ONERE ANNUO PER LA GESTIONE DI:		AUTOCARRO CON SISTEMA SOLLEVAMENTO SCARRABILI	
1.	Percorso annuo: km/anno	30.000	
A) CARATTERISTICHE TECNICO-ECONOMICHE DEL MEZZO			
2.	Costo del mezzo allestito e pronto su strada	euro	135.000,00
3.	Portata utile legale	t.	
4.	Numero pneumatici	n.	4,00
5.	Consumo specifico pneumatici	km	40.000,00
6.	Numero batterie	n.	2,00
7.	Consumo specifico batterie	km	40.000,00
8.	Consumo specifico carburante	lt/km	0,28
9.	Consumo specifico lubrificanti e oli idraulici	kg/km	0,02
10.	Costo unitario carburante	euro/lt	1,15
11.	Costo unitario lubrificanti ed oli in genere	euro/kg	2,00
12.	Costo unitario pneumatici	euro/cad	268,56
13.	Costo unitario batterie	euro/cad	103,29
B) COSTI ANNUI DI GESTIONE			
14.	Assicurazione RCT, INC, FURTO	euro/anno	2.000,00
15.	Tassa di possesso	euro/anno	400,00
16.	TOTALE COSTI FISSI ANNUI	euro/anno	2.400,00

PIANO INDUSTRIALE DEI SERVIZI DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO DEI RIFIUTI SOLIDI
URBANI ED ASSIMILABILI ARO BT3

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

17.	Consumo carburante	euro/anno	9.639,34
18.	Consumo lubrificante e oli	euro/anno	1.200,00
19.	Consumo pneumatici	euro/anno	805,68
20.	Consumo batterie	euro/anno	154,94
21.	Manutenzioni, ricambi, ecc	euro/anno	5.400,00
22.	TOTALE COSTI VARIABILI ANNUI	euro/anno	17.199,96

5 COSTO DI ACQUISTO E MANUTENZIONE ATTREZZATURE

Le attrezzature riassunte nelle seguenti tabelle sono quelli da impiegare nell'espletamento dei servizi al netto alle attrezzature che il Comune di Margherita di Savoia ha acquistato facendo ricorso al finanziamento Regionale di cui al Decreto Commissariale 49/2017 dell'AGER Puglia. Spetta all'appaltatore l'onere di verificarne tipologia e numero.

Per ogni attrezzatura è riportato il costo unitario ed il costo totale in base al numero necessario.

Attrezzature da impiegare nei servizi	n	Scorta	Costo unitario (netto IVA)	Investimento totale (netto IVA)	Ammortamento	Manutenzione
	n.		€	€/totali	€/anno	€/anno
Mastelli Secco Residuo 40 lt (Ud e Und)	701	50	5,50	4.130,50	581,12	-
Carrellati Secco Residuo 120/240/360 lt (Und+ condomini)	573	41	31,00	19.034,00	2.677,89	571,02
Cassonetti Secco Residuo 1100 lt raccolta (Und)	100	7	190,00	20.330,00	2.860,23	609,90
Contenitori sottolavello frazione organica 10 lt (Ud)	0	0	1,50	-	-	-
Mastelli raccolta frazione organica 25lt (Ud e Und)	265	19	4,00	1.136,00	159,82	34,08
Carrellati Frazione Organica 120/240/360 lt (Und+ condomini)	332	24	31,00	11.036,00	1.552,66	331,08
Mastelli Plastica e Metalli 50 litri (Ud e Und)	9.531	668	6,00	61.194,00	8.609,39	-
Carrellati Plastica e Metalli 120/240/360 lt (Und+ condomini)	818	58	31,00	27.156,00	3.820,58	814,68
Cassonetti Plastica e Metalli 1100 lt raccolta (Und)	100	7	190,00	20.330,00	2.860,23	-
Mastelli Carta 40 lt (Ud e Und)	3.965	278	5,50	23.336,50	3.283,21	-
Carrellati Carta 120/240/360 lt (Und+ condomini)	190	14	31,00	6.324,00	889,72	189,72
Cassonetti Carta 1100 lt raccolta (Und)	100	7	190,00	20.330,00	2.860,23	609,90
Mastelli raccolta vetro 25lt (Ud e Und)	9.196	644	4,00	39.360,00	5.537,56	-
Carrellati Vetro 120/240/360 lt (Und+ condomini)	223	16	32,00	7.648,00	1.076,00	229,44
Ecobox raccolta Carta (Und)	100	7	7,00	749,00	105,38	-
Composter domestico	200	14	50,00	10.700,00	1.505,38	-

RELAZIONE TECNICA SPECIFICA – MARGHERITA DI SAVOIA

Attrezzature da impiegare nei servizi	n	Scorta	Costo unitario (netto IVA)	Investimento totale (netto IVA)	Ammortamento	Manutenzione
		n.	€	€/totali	€/anno	€/anno
Bidoni raccolta 120/360 lt CIMITERO	20	2	31,00	682,00	95,95	20,46
Cassonetti 1100-1700 lt CIMITERO	5	1	190,00	1.140,00	160,39	34,20
Roller raccolta cartone	70	5	50,00	3.750,00	527,59	-
Presse trasportabili	3	1	17.000,00	68.000,00	9.566,93	2.040,00
Cassone scarrabile 25 mc	5	1	4.500,00	27.000,00	3.798,63	810,00
Cassone scarrabile 30 mc	2	1	5.500,00	16.500,00	2.321,39	495,00
Contenitori farmaci	5	1	100,00	600,00	84,41	18,00
Contenitori pile e batterie	10	1	100,00	1.100,00	154,76	33,00
Contenitore piccoli RAEE	5	1	100,00	600,00	84,41	18,00
Cestini gettacarte con posacenere	150	11	100,00	16.100,00	2.265,11	483,00
Cestini per deiezioni canine	30	3	100,00	3.300,00	464,28	99,00
Soffiante a spalla	1	0	350,00	350,00	49,24	10,50
Decespugliatore	1	0	250,00	250,00	35,17	7,50
TOTALE				412.166,00	57.987,67	7.458,48

5.1 Sistema di monitoraggio delle raccolte

Nell'ambito del finanziamento AGER, il comune di Margherita di Savoia ha provveduto all'acquisto di dispositivi portatili per la lettura dei conferimenti e del relativo software.

6 MATERIALE DI CONSUMO

	Costo unitario	n	riserva (10%)	Onere/annuo
Sacchetti Mater Bi raccolta frazione organica 10 litri (Ud)	0,037	1.388.000	138.800	56.491,60
Sacchi HDPE raccolta plastica	0,045	0	0	-
Contenitori a perdere esumazione ed estumulazione	a corpo	a corpo	-	2.000,00
Prodotti detergenti e disinfettanti	a corpo	a corpo	-	2.000,00
Prodotti per disinfestazione e derattizzazione	a corpo	a corpo	-	2.000,00
Sacchetti in PE 60 lt - cestini gettacarte e trespoli da spiaggia	0,045	30.000	3.000	1.485,00
Scope, pinze palette	50	20	2	1.100,00
Bidoni per raccolta rifiuti	5	20	2	110,00
TOTALE				65.186,60

6.1 ALTRI COSTI

Si tratta di costi non direttamente attribuibili ai diversi servizi, ma funzionali alla efficienza del sistema di gestione ambientale:

- Campagna di informazione e sensibilizzazione e start-up
- Spese generali (pari al 2,7%)

6.1.1 START-UP e Campagna di informazione e sensibilizzazione

Il costo di START-UP copre gli oneri legati alle attività propedeutiche all'avvio dei servizi di raccolta domiciliare, stimato in **€ 1,50 per abitante**.

La strategia di comunicazione prevede la realizzazione di tutte le attività e gli strumenti necessari, calibrandone l'utilizzazione al fine di renderle funzionali agli obiettivi indicati, ai risultati attesi ed ai target individuati sullo specifico territorio comunale.

Tali campagne informative interesseranno, nel corso degli anni di erogazione del servizio, sia le utenze domestiche che quelle non domestiche.

	€/abitante	€/totale
Start-up	1,50	13.612,50
Campagna di comunicazione al 1° anno	1,00	9.075,00
Campagna di comunicazione dal 2° al 9° anno	0,50	36.300,00
Totale		58.987,50
Costo medio per anno		8.426,79

7 Quadro economico

Centri di costo	Margherita di Savoia
1) PERSONALE COORDINAMENTO/AMMINISTRATIVO	1.351.645,69
<i>Operatori addetti ai servizi base</i>	1.085.305,75
<i>Operatori addetti ai servizi estivi</i>	119.419,08
<i>Impiegati/coordinatore</i>	146.920,87
2 - AUTOMEZZI	283.663,75
<i>Ammortamento</i>	140.290,52
<i>Esercizio</i>	134.573,23
<i>Nolo mesi estivi</i>	8.800,00
3 - ATTREZZATURE	65.446,15
<i>Ammortamento</i>	57.987,67
<i>Manutenzione</i>	7.458,48
<i>Sistema di monitoraggio delle raccolte</i>	-
4 - MATERIALI DI CONSUMO	65.186,60
COSTO INDUSTRIALE	1.765.942,19
5- ALTRI COSTI	56.107,22
<i>Campagna di informazione e sensibilizzazione e start-up</i>	8.426,79
<i>Spese generali</i>	47.680,44
COSTO DEL SERVIZIO	1.822.049,42
Utile aziendale ed altre spese non contabilizzate	182.204,94
CANONE ANNUO A BASE D'ASTA	2.004.254,36
Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	9.110,25
COSTO TOTALE (IVA ESCLUSA)	2.013.364,61
IVA 10%	201.336,46
COSTO TOTALE	2.214.701,07