



Comune di Assemini

*Città di Antica Tradizione  
della Ceramica*

Servizi Tecnologici, Igiene Urbana, Cimiteriali, Cantieri

**PROGETTO DEI  
«SERVIZI DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI E IGIENE URBANA»**

**Analisi tecnico - finanziaria del servizio (E)**

**Professionista incaricato:  
Dott. Ing. Andrea Alessandro MUNTONI**



*Studio di Ingegneria Ambientale, Civile, Gestionale e dell'Informazione*  
Via Tigellio, 22 (int. 4) – 09123 CAGLIARI § Tel./Fax +39 070 670479  
WEB [www.andreaalessandro.muntoni.it](http://www.andreaalessandro.muntoni.it) § E-mail [andreaalessandro@muntoni.it](mailto:andreaalessandro@muntoni.it)

<b>Rev. N.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione modifica</b>	<b>Redatto</b>	<b>Controllato</b>	<b>Approvato</b>
R.01.03-04	23/03/2018	Rimodulazione progetto	SIACGI/AB	AB	
E.00.03	30/11/2017	Modifiche e integrazioni	SIACGI	AB	AB
E.00.02	22/11/2017	Modifiche e integrazioni	SIACGI	AB/MP/LDG	
E.00.01	13/11/2017	Modifiche e integrazioni	SIACGI	AB/MP/LDG	
B.01.01	02/08/2017	Modifiche a Bozza 01.00	SIACGI	AB/MP/LDG	
B.01.00	17/07/2017	Modifiche a Bozza 00.01	SIACGI	AB/MP/LDG	
B.00.01	27/05/2017	Bozza 00.01	SIACGI	AB-MP	

A cura di SIACGI MUNTONI & Partner. È vietata la duplicazione e/o la riproduzione non autorizzata

	Unità di misura	Secco indifferenziato (centro urbano)	Organico (FORSU) (centro urbano)	Carta e cartone (centro urbano)	Plastica (centro urbano)	Vetro e barattolame (centro urbano)	RAEE	Ingombranti e legno	Tessili, abbigliamento, panni	Altri rifiuti pericolosi e non pericolosi	Pile e batterie	Medicinali
	n. cicli/settimana	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
Numero di settimane di svolgimento del servizio	n. settimane	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14	52,14
Numero svuotamenti per il periodo considerato (anno o frazione di anno) per utenza (cicli)	n. svuotamenti	52,14	156,42	52,14	52,14	52,14	52,14	26,07	26,07	13,04	13,04	13,04
Totale utenze domestiche (UD)	n.	9.874	9.874	9.874	9.874	9.874	9.874	9.874	9.874	9.874	0	0
Totale utenze non domestiche (UND) o punti di raccolta	n	600	600	600	600	600	600	600	600	600	10	10
Indice di intercettazione = n. utenze intercettate/n. utenze totali	adim.	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,005	0,005	0,005	0,005	1,00	1,00
Utenze (o punti di raccolta) mediamente intercettati in ciascun ciclo di raccolta	ut_pr	10,369	10,369	10,369	10,369	10,369	52	52	52	52	10	10
Numero utenti serviti in un'ora da squadra di raccolta	utenti/h	288	288	288	288	288	30	30	30	30	20	20
Ore a ciclo di raccolta	h	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00	1,75	1,75	1,75	1,75	0,50	0,50
Ore di raccolta per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	h/y	1.877,27	5.631,80	1.877,27	1.877,27	1.877,27	91,02	45,51	45,51	22,75	6,52	6,52
Percentuale di raccolta (tot)	%	27,83	35,99	11,38	5,39	9,67	0,99	1,71	0,93	6,07	0,01	0,02
Percentuale di raccolta (parziale)	%	27,83	35,99	11,38	5,39	9,67	0,99	1,71	0,93	6,07	0,01	0,02
Massa stimata di rifiuti raccolta per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	t/y	2.357,84	3.048,81	964,07	456,90	819,14	83,66	144,71	78,96	514,38	0,85	1,47
Massa di rifiuti raccolta per ciclo	t	45,22	19,49	18,49	8,76	15,71	1,60	5,55	3,03	39,46	0,06	0,11
Densità media (massa volumica) dei rifiuti	t/m³	0,50	0,60	0,70	0,25	2,00	2,00	2,00	2,50	2,00	3,00	0,10
Volume di rifiuti a ciclo	m³	90,44	32,49	26,41	35,05	7,86	0,80	2,78	4,00	19,73	0,02	1,13
Rapporto di compattazione	adim.	4,00	1,50	1,50	4,00	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Volume di rifiuti a ciclo (compattati)	m³	22,61	21,66	17,61	8,76	5,24	0,80	2,78	4,00	19,73	0,02	1,13
Organizzazione servizio di smaltimento/recupero o Centro Comunale di Raccolta (Eccentro)	km	15,00	19,00	15,00	15,00	15,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Durata trasporto per ciclo a smaltimento (A/R)	h	0,43	0,54	0,43	0,43	0,43	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Durata trasporto per ciclo a smaltimento (A/R)	min	25,71	32,57	25,71	25,71	25,71	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57
Durata complessiva trasporto per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	h	22,35	84,91	22,35	22,35	22,35	7,45	3,72	3,72	1,86	1,86	1,86
Numero di mezzi equivalenti (ref. durata del servizio)	n.	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Numero di mezzi equivalenti (ref. volume compattato)	n.	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00
Costo orario mezzi (RACCOLTA)	€/h	21,16	21,16	29,78	21,16	21,16	15,23	15,23	15,23	14,64	14,64	14,64
Costo orario operatori (RACCOLTA)	€/h	80,51	80,51	80,51	80,51	80,51	52,98	49,60	49,82	52,98	26,60	26,60
Costo di RACCOLTA per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	€/y	190.852,85	572.558,55	207.037,81	190.852,85	190.852,85	6.208,58	2.950,47	2.960,48	1.538,72	268,79	268,79
Costo orario mezzi (TRASPORTO)	€/h	21,16	21,16	29,78	21,16	21,16	15,23	15,23	15,23	14,64	14,64	14,64
Costo orario operatori (TRASPORTO)	€/h	27,75	27,75	27,75	27,75	27,75	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60	26,60
Costo totale di TRASPORTO per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	€	5.464,11	20.763,61	6.427,38	5.464,11	5.464,11	311,59	155,79	155,79	76,80	76,80	76,80
Costo totale RACCOLTA + TRASPORTO per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	€	196.316,96	593.322,17	213.465,19	196.316,96	196.316,96	6.520,17	3.106,26	3.116,27	1.615,52	345,59	345,59
Costo specifico di svuotamento per il periodo considerato (raccolta + trasporto)	€/svuotamento	3.765,19	3.793,13	4.094,08	3.765,19	3.765,19	125,05	119,15	119,53	123,94	26,51	26,51
Costo specifico di svuotamento arrotondato all'unità (raccolta + trasporto)	€/svuotamento	3.775,33	3.803,35	4.105,10	3.775,33	3.775,33	125,39	119,47	119,86	124,27	26,58	26,58
Costo specifico per unità di massa (raccolta + trasporto)	€/t	83,26	194,61	221,42	429,67	239,66	77,94	21,47	39,47	3,14	408,14	235,28
Costo specifico per utenza per il periodo considerato (raccolta + trasporto)	€/(ut. * y)	18,74	56,65	20,38	18,74	18,74	0,62	0,30	0,30	0,15	34,56	34,56
Costo di SMALTIMENTO specifico	€/t	164,84	92,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,91	164,84	160,00	0,00	160,00
Costo di SMALTIMENTO per il periodo considerato (anno o frazione di anno)	€/y	388.666,37	280.490,42	0,00	0,00	0,00	0,00	12.142,47	13.015,71	82.300,16	0,00	235,02
Sgravio per lo SMALTIMENTO del secco a seguito del raggiungimento della % di RD (ipotesi progettuale)	€/t	41,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Risparmio nei costi di SMALTIMENTO del secco a seguito del raggiungimento della % di RD per il periodo considerato (anno o frazione di anno) (ipotesi progettuale)	€/y	97.166,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTO DI RACCOLTA, TRASPORTO E SMALTIMENTO DI RIFIUTI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA	€/anno	487.816,74	873.812,59	213.465,19	196.316,96	196.316,96	6.520,17	15.248,73	16.131,98	83.915,68	345,59	580,61