
**ATO RIFIUTI
PROVINCIA DI IMPERIA**



**PROGETTO PRELIMINARE
RACCOLTE DIFFERENZIATE
RIFIUTI URBANI**

RELAZIONE TECNICO - ECONOMICA Ve-Co

Area omogenea
SUB ventimigliese

FASCIA COMUNI COSTIERI

Scenario di Piano - Anno 2011
Costi a regime anno 2011, prezzi 2009

Nota: da approfondire il costo transitorio 2009-2011, sulla base della riqualificazione parco delle risorse attuali

A cura di:



6 LUGLIO 2009 - Rev 1

luciano.fabbri@gmail.com

Area omogenea SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI

Dati di base

<i>parametri</i>	<i>u.m.</i>	<i>2007</i>
abitanti	n.	49.102
famiglie	n.	22.319
turisti abitanti equivalenti anno	n.	
utenze domestiche TARSU/TIA	mq	
utenze non domestiche TARSU/TIA	mq	
utenze domestiche TARSU/TIA	€/anno	
utenze non domestiche TARSU/TIA	€/anno	
produzione RU (monte rifiuti) totale	ton	36.075
produzione RU (monte rifiuti) procapite	kg/ab/anno	735
produzione RD totale	ton	7.141
efficienza RD (quantitativa)	%	20%

Da approfondire prima dello sviluppo dei Progetti Esecutivi

Target Obiettivo di Piano

<i>Frazioni interessate</i>	<i>u.m.</i>	<i>dato</i>
carta-cartone	kg/ab/anno	158,0
vetro	kg/ab/anno	48,6
plastica	kg/ab/anno	51,2
lattine	kg/ab/anno	3,2
organico	kg/ab/anno	135,9
verde	kg/ab/anno	30,8
legno	kg/ab/anno	27,8
acciaio	kg/ab/anno	9,6
RAEE	kg/ab/anno	11,7
altri ingombranti	kg/ab/anno	39,8
tessili	kg/ab/anno	1,6
RUP	kg/ab/anno	3,3
Totale RD	kg/ab/anno	521,5

<i>tipologia rifiuto</i>	<i>circuito territoriale</i>	<i>circuito utenze non domestiche</i>	<i>circuito CRI</i>	TOTALE
	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>
carta-cartone	4.248	2.200	1.311	7.759
vetro	1.317	669	402	2.388
plastica	1.382	711	421	2.514
lattine	86	44	26	157
organico	3.705	1.924	1.045	6.675
verde	846	399	268	1.512
legno	760	369	233	1.363
acciaio	259	133	79	471
RAEE	304	180	90	573
altri ingombranti	1.090	524	343	1.957
tessili	45	22	14	80
RUP	89	43	27	160
TOTALE RD	14.131	7.218	4.259	25.609
TOTALE RIFIUTI INDIFFERENZIATI (RU)				13.254
TOTALE MONTE RIFIUTI				38.863
TOTALE RD (%)				65,90%

NOTA BENE: il 65% a fine 2011 su base provinciale

(*) + contributo del compostaggio domestico

Ripartizione flussi per area omogenea e circuito

Area omogenea SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI

TOTALE FASCIA

Abitanti (n)	Monte Rifiuti base (t/anno)
49.102	38.863

Centro Storico

Popolazione	Quota parte monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*giorno)
	1.444	

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	10,9%	5,7%	3,4%	20,0%
vetro	3,4%	1,7%	1,0%	6,1%
plastica	3,6%	1,8%	1,1%	6,5%
lattine	0,2%	0,1%	0,1%	0,4%
organico	9,5%	5,0%	2,7%	17,2%
verde	2,2%	1,0%	0,7%	3,9%
legno	2,0%	1,0%	0,6%	3,5%
acciaio	0,7%	0,3%	0,2%	1,2%
RAEE	0,8%	0,5%	0,2%	1,5%
altri ingombranti	2,8%	1,3%	0,9%	5,0%
tessili	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%
RUP	0,2%	0,1%	0,1%	0,4%
Totale	36,4%	18,6%	11,0%	65,9%

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	11,6%	4,6%	3,8%	20,0%
vetro	3,5%	1,4%	1,1%	6,0%
plastica	3,7%	1,5%	1,2%	6,4%
lattine	0,2%	0,1%	0,1%	0,4%
organico	10,4%	4,2%	3,4%	18,0%
verde	2,9%	1,2%	0,9%	5,0%
legno	2,5%	1,0%	0,8%	4,3%
acciaio	0,7%	0,3%	0,2%	1,2%
RAEE	0,6%	0,2%	0,2%	1,1%
altri ingombranti	3,4%	1,4%	1,1%	6,0%
tessili	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
RUP	0,3%	0,1%	0,1%	0,5%
Totale				69,0%

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	4.248	2.200	1.311	7.759	
vetro	1.317	669	402	2.388	
plastica	1.382	711	421	2.514	
lattine	86	44	26	157	
organico	3.705	1.924	1.045	6.675	
verde	846	399	268	1.512	
legno	760	369	233	1.363	
acciaio	259	133	79	471	
RAEE	304	180	90	573	
altri ingombranti	1.090	524	343	1.957	
tessili	45	22	14	80	
RUP	89	43	27	160	
Totale	14.131	7.218	4.259	25.609	13.254

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	167	67	55	289	
vetro	50	20	16	87	
plastica	53	21	18	92	
lattine	3	1	1	6	
organico	150	60	49	260	
verde	42	17	14	72	
legno	35	14	12	61	
acciaio	10	4	3	17	
RAEE	9	4	3	15	
altri ingombranti	50	20	16	86	
tessili	2	1	1	4	
RUP	4	2	1	7	
Totale	576	231	189	996	448

Recupero totale pro-capite annuo abitanti residenti (D=C/Abitanti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	86,51	44,81	26,70	158,02	
vetro	26,82	13,62	8,20	48,64	
plastica	28,14	14,47	8,58	51,19	
lattine	1,76	0,90	0,54	3,20	
organico	75,46	39,19	21,28	135,94	
verde	17,22	8,12	5,45	30,79	
legno	15,48	7,52	4,75	27,75	
acciaio	5,28	2,71	1,61	9,60	
RAEE	6,19	3,66	1,82	11,68	
altri ingombranti	22,20	10,67	6,98	39,85	
tessili	0,91	0,44	0,28	1,63	
RUP	1,82	0,88	0,56	3,26	
Totale	287,8	147,0	86,7	522	270

Residenziale

Popolazione	Quota parte monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*giorno)
	23.624	

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	11,6%	4,6%	3,8%	20,0%
vetro	3,5%	1,4%	1,1%	6,0%
plastica	3,7%	1,5%	1,2%	6,4%
lattine	0,2%	0,1%	0,1%	0,4%
organico	10,4%	4,2%	3,4%	18,0%
verde	2,9%	1,2%	0,9%	5,0%
legno	2,5%	1,0%	0,8%	4,3%
acciaio	0,7%	0,3%	0,2%	1,2%
RAEE	0,6%	0,2%	0,2%	1,1%
altri ingombranti	3,4%	1,4%	1,1%	6,0%
tessili	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%
RUP	0,3%	0,1%	0,1%	0,5%
Totale				69,0%

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	2.732	1.096	897	4.725	
vetro	820	329	269	1.417	
plastica	874	351	287	1.512	
lattine	55	22	18	94	
organico	2.459	986	807	4.252	
verde	683	274	224	1.181	
legno	581	233	191	1.004	
acciaio	164	66	54	283	
RAEE	143	58	47	248	
altri ingombranti	813	326	267	1.406	
tessili	34	14	11	59	
RUP	68	27	22	118	
Totale	9.426	3.780	3.095	16.301	7.323

Forese

Popolazione	Quota parte monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*giorno)
	3.498	

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	8,6%	0,9%	5,6%	15,0%
vetro	2,9%	0,3%	1,9%	5,0%
plastica	2,7%	0,3%	1,8%	4,8%
lattine	0,2%	0,0%	0,1%	0,3%
organico	1,7%	0,2%	1,1%	3,0%
verde	0,6%	0,1%	0,4%	1,0%
legno	0,5%	0,0%	0,3%	0,9%
acciaio	0,5%	0,1%	0,3%	0,9%
RAEE	0,9%	0,1%	0,6%	1,6%
altri ingombranti	1,4%	0,1%	0,9%	2,4%
tessili	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
RUP	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
Totale				35,0%

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	300	30	195	525	
vetro	100	10	65	175	
plastica	96	10	62	168	
lattine	6	1	4	10	
organico	60	6	39	105	
verde	20	2	13	35	
legno	17	2	11	30	
acciaio	18	2	12	31	
RAEE	32	3	21	56	
altri ingombranti	48	5	31	84	
tessili	1	0	1	2	
RUP	2	0	1	3	
Totale	700	70	455	1.224	2.273

Fascia costiera

Popolazione	Quota parte monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*giorno)
	9.716	

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	10,7%	8,8%	1,5%	21,0%
vetro	3,6%	2,9%	0,5%	7,0%
plastica	3,7%	3,0%	0,5%	7,2%
lattine	0,2%	0,2%	0,0%	0,5%
organico	10,7%	8,8%	1,5%	21,0%
verde	1,0%	0,8%	0,1%	2,0%
legno	1,3%	1,1%	0,2%	2,6%
acciaio	0,7%	0,6%	0,1%	1,4%
RAEE	1,2%	1,0%	0,2%	2,4%
altri ingombranti	1,8%	1,5%	0,3%	3,6%
tessili	0,1%	0,1%	0,0%	0,2%
RUP	0,2%	0,1%	0,0%	0,3%
Totale				69,0%

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	1.035	858	148	2.040	
vetro	345	286	49	680	
plastica	355	294	51	700	
lattine	22	18	3	44	
organico	1.035	858	148	2.040	
verde	99	82	14	194	
legno	126	104	18	248	
acciaio	67	55	10	131	
RAEE	118	98	17	233	
altri ingombranti	177	147	25	350	
tessili	7	6	1	15	
RUP	15	12	2	29	
Totale	3.401	2.818	486	6.704	3.012

Comparti

Popolazione	Quota parte monte rifiuti (t/anno)	Produzione pro-capite media (kg/ab*giorno)
	582	

Efficienza percentuale per frazione e per circuito (B=A*Composizione)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE
carta-cartone	2,3%	25,8%	2,8%	31,0%
vetro	0,4%	4,2%	0,5%	5,0%
plastica	0,5%	6,0%	0,7%	7,2%
lattine	0,0%	0,4%	0,0%	0,5%
organico	0,2%	2,5%	0,3%	3,0%
verde	0,4%	4,2%	0,5%	5,0%
legno	0,3%	2,8%	0,3%	3,4%
acciaio	0,1%	1,1%	0,1%	1,4%
RAEE	0,3%	3,0%	0,3%	3,6%
altri ingombranti	0,4%	4,5%	0,5%	5,4%
tessili	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%
RUP	0,0%	0,3%	0,0%	0,4%
Totale				66,0%

Recupero totale annuo (C=B*Monte Rifiuti)

Categorie	circuito utenze domestiche	circuito utenze non domestiche	circuito stazione ecologica	TOTALE	Residuo
carta-cartone	14	150	16	180	
vetro	2	24	3	29	
plastica	3	35	4	42	
lattine	0	2	0	3	
organico	1	15	2	17	
verde	2	24	3	29	
legno	1	16	2	20	
acciaio	1	7	1	8	
RAEE	2	17	2	21	
altri ingombranti	2	26	3	31	
tessili	0	1	0	1	
RUP	0	2	0	2	
Totale	29	320	35	384	198

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimiglieMUNI COSTIERI

Raccolta Rifiuti Indifferenziati

Dati di Input		
Dati di input produzione rifiuti	u.m.	
Produzione annua teorica totale	t/anno	13.254
Incremento cautelativo di progetto	%	5%
Produzione di progetto	t/anno	13.917

IESI CON CALOTTA E APERTURA SPECIFICA A RICHIESTA (UND)										
	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	totale
Dati di input generali		70,0%	30,0%	100,0%	0,0%	100,0%	70,0%	30,0%	100,0%	
Durata servizio	mesi/anno	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Durata servizio	gg/anno	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Popolazione residente	ab.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produzione rifiuti teorica	t/anno	313	134	7.323	-	2.273	2.108	904	198	13.254
Produzione di progetto	t/anno	329	141	7.690	-	2.387	2.214	949	208	13.917
Produzione procapite	kg/ab/anno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso specifico	kg/m3	70	70	70	70	70	70	70	70	70
volume prodotto	m3/anno	4.700	2.014	109.851	-	34.102	31.625	13.554	2.967	198.814
Produzione giornaliera ponderale	t/g	0,9	0,4	21,1	-	6,5	6,1	2,6	0,6	38,1
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	13	6	301	-	93	87	37	8	545

0,023641507

Dimensionamenti										
IESI CON CALOTTA E APERTURA SPECIFICA A RICHIESTA (UND)										
Dimensionamento parco attrezzature	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	Totale
Tipologia contenitore		statico 2.4-3.2	sacco	statico 2.4-3.2	ruote 1.1	bidone ergonomico	statico 2.4-3.2	statico 2.4-3.2	ruote 1.1	
Volumetria media contenitore	l	3200	30	3200	1100	370	2400	2400	1100	14.900
Frequenza media	gg/w - gg/y	3/7	1/7	68/365	3/7	1/7	2/7	14/7	1/7	119/365
produttività di sistema (volume movimentato)	kg/m3 mov.	35	-	35	55	55	18	40	55	33
volume movimentato	m3/anno	9.401	-	219.702	-	43.403	122.986	23.719	3.776	422.987
Contenitori teorici	n.	19	-	1.010	-	2.250	491	14	66	3.849
Contenitori reali	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225
numeri svuotamenti totali	n/anno	841	-	8.540	-	2.033	3.771	11.312	177	26.673
grado di riempimento medio	%	50%	0%	50%	0%	79%	26%	57%	79%	47%
produttività di sistema (kg/svuot.)	kg/sv.	391	-	900	-	1.174	587	84	1.174	522
produttività del singolo contenitore	t/anno/cont.	61	-	61	-	61	61	61	61	62
bacino d'utenza medio	ab/cont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionamento sistema sacchi										
n. utenze servite	n.	-	249	-	-	-	-	-	-	-
dotazione media per utenza	n./anno/ut.	52	52	-	-	-	-	-	-	-
totale sacchi (ciclo con utenze)	n./anno	-	12.937	-	-	-	-	-	-	12.937
grado riempimento sacchi	%	80%	80%	-	-	-	-	-	-	-
totale sacchi (ciclo con produzione)	n./anno	-	83.933	-	-	-	-	-	-	83.933
Fabbisogno sacchi	n./anno	-	83.933	-	-	-	-	-	-	83.933

Dimensionamento squadre										
IESI CON CALOTTA E APERTURA SPECIFICA A RICHIESTA (UND)										
Dimensionamento squadre	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	Totale
Autisti per squadra	n.	1	-	1	1	1	1	1	1	1,0
Operatori per squadra	n.	-	1	-	1	-	-	-	1	0,2
Addetti totali squadra	n.	1	1	1	2	2	1	1	2	1,1
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	1.500	500	1.500	1.300	1.300	450	1.200	1.500	1.045
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	1.500	500	1.500	650	650	450	1.200	750	910
ore squadra	ore/anno	219	282	5.126	-	1.836	4.919	791	138	13.313
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872
produttività squadra oraria	sv./ora	4	-	2	-	1	1	14	1	2
produttività squadra per turno	sv./turno	23	-	10	-	7	5	86	8	12
unità operative elementari	n.	0,12	0,15	2,74	-	0,98	2,63	0,42	0,07	7,1
ore Autisti	ore/anno	219	-	5.126	-	1.836	4.919	791	138	13.031
ore Operatori	ore/anno	-	282	-	-	1.836	-	-	138	2.257
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641
Autisti effettivi	n.	0,1	0,2	3,1	-	1,1	3,0	0,5	0,1	7,9
Operatori effettivi	n.	-	0,2	-	-	1,1	-	-	0,1	1,4
	ore/intervento	-	5,4	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionamento mezzi										
IESI CON CALOTTA E APERTURA SPECIFICA A RICHIESTA (UND)										
Dimensionamento mezzi	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	Totale
Tipologia		lat. grande	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio	lat. grande	lat. grande	post. medio	
Capacità utile automezzi	m3	24	15	24	15	15	24	24	15	
Densità rifiuti	kg/m3 comp.	400	400	400	400	400	400	400	400	
Portata max	t	9,60	6,00	9,60	6,00	6,00	9,60	9,60	6,00	
Produzione per turno	t/turno	9,00	3,00	9,00	7,80	7,80	2,70	7,20	9,00	
Numero svuotamenti	n.	0,9	0,5	0,9	1,3	1,3	0,3	0,8	1,5	
Ore mezzo	ore/anno	219	282	5.126	-	1.836	4.919	791	138	13.313

Riepilogo		
		9000
Materiali di consumo	risultanti	15%
Sacco 30	83.933	97.000
Attrezzature	installati	3%
bidone ergonomico	39	40
statico 2.4-3.2	183	188
statico 1.7	-	-
ruote 1.1	3	3
Totale	225	ok
Mezzi	ore/anno	
lat. grande	11.056	
lat. Medio	-	
autocarro leggero	-	
post. Medio	2.257	
Totale	13.313	ok
Personale	ore/anno	n.
Autisti	13.031	7,9
Operatori	2.257	1,4
Totale	15.287	9,3

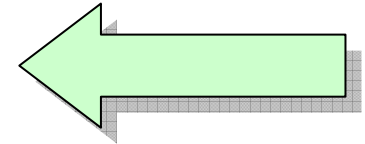
DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

FASCIA COMUNI COSTIERI

Lavaggio Contenitori RU

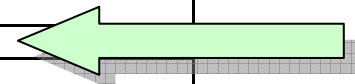
Dati di Input

Dati di input	u.m.	Contenitori a carico laterale	Contenitori a carico posteriore
N. Contenitori Installati	n.	167	58
Dati di input organizzazione			
Frequenza	g/w - g/y	16/365	16/365
Lavaggi totali	lav./anno	2.674	926



Dimensionamenti

Dimensionamento squadre	u.m.	Contenitori a carico laterale	Contenitori a carico posteriore	TOTALE
Autisti per squadra	n.	1	1	
Operatori per squadra	n.	-	1	
Addetti totali squadra	n.	1	2	
coeff. Riduzione produttività squadra raccolte	%	50%	50%	
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	
produttività squadra per turno	lav./turno	13	16	
produttività squadra oraria	lav./ora	2	3	
ore squadra	ore/anno	1.280	347	1.628
ore Autisti	ore/anno	1.280	347	1.628
ore Operatori	ore/anno	-	347	347
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	
Autisti effettivi	n.	0,8	0,2	1,0
Operatori effettivi	n.	-	0,2	0,2



Dimensionamento mezzi	u.m.	Contenitori a carico laterale	Contenitori a carico posteriore	TOTALE
Lavacassonetti a carico posteriore	ore/anno		347	347
Lavacassonetti a carico laterale	ore/anno	1.280		1.280
Mezzo con lancia in pressione (tipo Porter)	ore/anno			0

Trattamento enzimatico	u.m.	Contenitori a carico laterale	Contenitori a carico posteriore	TOTALE
Frequenza	g/y			
Operations	n./anno			0

Riepilogo

Mezzi	ore/anno
Lavacassonetti a carico posteriore	347
Lavacassonetti a carico laterale	1.280
Autocarro leggero lancia in pressione	-

Personale	ore/anno	n.
Autisti	1.628	1,0
Operatori	347	0,2
Totale	1.975	1,2

Trattamento enzimatico	operations/anno
Operations	-

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

Raccolta Differenziata Vetro

Dati di Input

	u.m.	IESI								Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	
Dati di input generali		70,0%	30,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Durata servizio	mesi/anno	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Durata servizio	gg/anno	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Popolazione residente	ab.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produzione	t/anno	49	21	1.148	-	110	345	286	26	1.986
Produzione procapite	kg/ab/anno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso specifico	kg/m3	150	150	150	150	150	150	150	150	152
volume prodotto	m3/anno	328	140	7.656	-	733	2.300	1.906	176	13.062
Produzione giornaliera ponderale	t/g	0,1	0,1	3,1	-	0,3	0,9	0,8	0,1	5,4
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	0,9	0,4	21,0	-	2,0	6,3	5,2	0,5	36

Dimensionamenti

Dimensionamento parco attrezzature	u.m.	IESI								Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	
Tipologia contenitore		statico 2.4-3.2	sacco	statico 2.4-3.2	bidone ergonomico	bidone ergonomico	statico 2.4-3.2	bidone ergonomico	bidone ergonomico	
Volumetria media contenitore	l	2400	30	2400	370	370	2400	370	370	9.080
Frequenza media	gg/w - gg/y	1/7	1/14	32/365	1/7	1/7	32/365	84/365	1/7	39/365
produttività di sistema (volume movimentato)	kg/m3 mov.	73	-	119	-	146	124	594	404	138
volume movimentato	m3/anno	672	-	9.645	-	752	2.777	482	65	14.394
Contenitori teorici	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225
Contenitori reali	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225
numeri svuotamenti totali	n/anno	280	-	4.019	-	2.033	1.157	1.302	177	8.688
grado di riempimento medio	%	49%	0%	79%	0%	97%	83%	396%	269%	91%
produttività di sistema (kg/svuot.)	kg/sv.	175	-	286	-	54	298	220	150	229
produttività del singolo contenitore	t/anno/cont.	9,1	-	9,1	-	2,8	9,5	18,4	7,8	8,825403322
bacino d'utenza medio	ab/cont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionamento sistema sacchi

n. utenze servite	n.	-	249	-	-	-	-	-	-	-
dotazione media per utenza	n./anno/ut.	-	26	-	-	-	-	-	-	-
totale sacchi (ciclo con utenze)	n./anno	-	6.468	-	-	-	-	-	-	6.468
grado riempimento sacchi	%	-	80%	-	-	-	-	-	-	-
totale sacchi (ciclo con produzione)	n./anno	-	5.849	-	-	-	-	-	-	5.849
Fabbisogno sacchi	n./anno	-	6.468	-	-	-	-	-	-	6.468

Dimensionamento squadre	u.m.	IESI								Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	
Autisti per squadra	n.	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0
Operatori per squadra	n.	-	1	-	1	1	-	1	1	0,4
Addetti totali squadra	n.	1	2	1	2	2	1	2	2	1,4
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	1.000	250	1.000	600	600	900	500	600	806
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	1.000	125	1.000	300	300	900	250	300	593
ore squadra	ore/anno	49	84	1.148	-	183	383	572	44	2.464
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872
produttività squadra oraria	sv./ora	6	-	3	-	11	3	2	4	4
produttività squadra per turno	sv./turno	34	-	21	-	67	18	14	24	21
unità operative elementari	n.	0,03	0,04	0,61	-	0,10	0,20	0,31	0,02	1,3
ore Autisti	ore/anno	49	84	1.148	0	183	383	572	44	2.464
ore Operatori	ore/anno	0	84	0	0	183	0	572	44	883
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1,5
Autisti effettivi	n.	0,0	0,1	0,7	-	0,1	0,2	0,3	0,0	1,5
Operatori effettivi	n.	-	0,05	-	-	0,11	-	0,35	0,03	0,5
ore/intervento		-	3,2	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionamento mezzi	u.m.	IESI								Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivai)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	
Tipologia		lat. grande	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio	
Capacità utile automezzi	m3	24	15	24	15	15	24	15	15	
Densità rifiuti	kg/m3 comp.	350	350	350	350	350	350	350	350	
Portata max	t	8,4	5,3	8,4	5,3	5,3	8,4	5,3	5,3	
Produzione per turno	t/turno	6,0	1,5	6,0	3,6	3,6	5,4	3,0	3,6	
Numero svuotamenti	n.	0,7	0,3	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	
Ore mezzo	ore/anno	49	84	1.148	-	183	383	572	44	2.464

Riepilogo

Materiali di consumo	risultanti	Riserve:
sacco 120	6.468	7.000
	-	-

Attrezzature	installati	Riserve:
statico 2.4-3.2	167	172
ruote 1.3	-	-
bidone ergonomico	58	60
benna	-	-
bidone 30-50 RD	-	-
Totale	225	ok

Mezzi	ore/anno	
autocarro gru	-	-
post. medio	883	-
lat. grande	1.581	-
autocarro leggero	-	-
Totale	2.464	ok

Personale	ore/anno	n.
Autisti	2.464	1,50
Operatori	883	0,54
Totale	3.347	2,0

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

Raccolta Differenziata Plastica e Metalli (Acciaio e Alluminio)

Dati di Input

	u.m.	IESI									Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP		
Dati di input generali		70,0%	30,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Durata servizio	mesi/anno	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Durata servizio	gg/anno	365	365	365	365	365	365	365	365	365	
Popolazione residente	ab.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produzione	t/anno	56	24	1.414	-	-	-	377	312	40	2.223
Produzione procapite	kg/ab/anno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso specifico	kg/m3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
volume prodotto	m3/anno	2.784	1.193	70.678	-	-	-	18.851	15.619	2.023	111.149
Produzione giornaliera ponderale	t/g	0,15	0,07	3,87	-	-	-	1,03	0,86	0,11	6,1
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	7,6	3,3	193,6	-	-	-	51,6	42,8	5,5	305

Dimensionamenti

	u.m.	IESI									Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP		
Dimensionamento parco attrezzature		statico 2.4-3.2	sacco	statico 2.4-3.2	ruote 1.1	ruote 1.1	statico 2.4-3.2	ruote 1.1	ruote 1.1	ruote 1.1	
Tipologia contenitore											
Volumetria media contenitore	l	3200	120	3200	1100	1100	2300	1100	1100	1100	9.820
Frequenza media	gg/w - gg/y	6/7	1/14	192/365	3/7	6/7	204/365	204/365	2/7	2/7	217/365
produttività di sistema (volume movimentato)	kg/m3 mov.	10	-	18	-	-	22	90	104	19	19
volume movimentato	m3/anno	5.380	-	77.164	-	13.418	16.965	3.477	389	116.793	116.793
Contenitori teorici	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225	225
Contenitori reali	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225	225
numeri svuotamenti totali	n/anno	1.681	-	24.114	-	12.198	7.376	3.161	354	48.884	48.884
grado di riempimento medio	%	52%	0%	92%	0%	0%	111%	449%	520%	95%	95%
produttività di sistema (kg/svuot.)	kg/sv.	33	-	59	-	-	51	99	114	45	45
produttività del singolo contenitore	t/anno/cont.	10,4	-	11,3	-	-	10,4	20,2	11,9	9,9	9,9
bacino d'utenza medio	ab/cont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionamento sistema sacchi

n. utenze servite	n.		249								
dotazione media per utenza	n./anno/ut.		26								
totale sacchi (calcolo con utenze)	n./anno	-	6.468	-	-	-	-	-	-	-	6.468
grado riempimento sacchi	%	80%	80%								
totale sacchi (calcolo con produzione)	n./anno	-	12.430	-	-	-	-	-	-	-	12.430
Fabbisogno sacchi	n./anno	-	12.430	-	-	-	-	-	-	-	12.430

	u.m.	IESI									Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP		
Dimensionamento squadre											
Autisti per squadra	n.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0
Operatori per squadra	n.	-	1	-	1	1	-	1	1	1	0,2
Addetti totali squadra	n.	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1,2
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	350	120	350	250	250	350	250	250	250	323
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	350	60	350	125	125	350	125	125	125	262
ore squadra	ore/anno	159	199	4.039	-	-	1.077	1.250	162	6.885	6.885
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872
produttività squadra oraria	sv./ora	11	-	6	-	-	7	3	2	7	7
produttività squadra per turno	sv./turno	63	-	36	-	-	41	15	13	43	43
unità operative elementari	n.	0,08	0,11	2,16	-	-	0,58	0,67	0,09	3,7	3,7
ore Autisti	ore/anno	159	199	4.039	0	0	1.077	1.250	162	6.885	6.885
ore Operatori	ore/anno	0	199	0	0	0	0	1.250	162	1.610	1.610
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641
Autisti effettivi	n.	0,1	0,1	2,5	-	-	0,7	0,8	0,1	4,2	4,2
Operatori effettivi	n.	-	0,1	-	-	-	-	0,8	0,1	1,0	1,0
	ore/intervento	-	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-

	u.m.	IESI									Totale
		Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP		
Dimensionamento mezzi											
Tipologia		lat. grande	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio	post. medio	
Capacità utile automezzi	m3	24	15	24	15	15	24	15	15	15	
Densità rifiuti	kg/m3 comp.	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
Portata max	t	3,6	2,3	3,6	2,3	2,3	3,6	2,3	2,3	2,3	
Produzione per turno	t/turno	2,1	0,7	2,1	1,5	1,5	2,1	1,5	1,5	1,5	
Numero svuotamenti	n.	0,6	0,3	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	
Ore mezzo	ore/anno	159	199	4.039	-	-	1.077	1.250	162	6.885	6.885

Riepilogo

Riserve:		
Materiali di consumo	risultanti	15%
Sacco 120	12.430	14.000

Riserve:		
Attrezzature	installati	3%
statico 2.4-3.2	167	172
ruote 1.1	58	60
bidone	-	-
scarrabile	-	-
Totale	225	ok

Riserve:		
Mezzi	ore/anno	
lat. grande	5.275	
post. medio	1.610	
multilift	-	
autocarro leggero	-	
Totale	6.885	ok

Riserve:		
Personale	ore/anno	n.
Autisti	6.885	4,20
Operatori	1.610	0,98
Totale	8.496	5,2

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimigliese I COSTIERI

Raccolta Differenziata Organico

Dati di Input		IESI									PAP		
	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	Totale		raccolta bidoni aerati	Totale
Dati di input generali		70,0%	30,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%			100%	
Durata servizio	mesi/anno	12	12	12	12	12	12	12	12				
Durata servizio	gg/anno	365	365	365	365	365	365	365	365				
Popolazione residente	ab.	-	-	-	-	-	-	-	-				
Produzione	t/anno	147	63	2.459	-	-	1.035	858	16	4.578		986	986
Produzione procapite	kg/ab/anno	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
Peso specifico	kg/m3	150	150	150	150	150	150	150	150	150	180	180	180
volume prodotto	m3/anno	983	421	16.393	-	-	6.900	5.717	106	30.519	-	-	5.478
Produzione giornaliera ponderale	t/g	0,4	0,2	6,7	-	-	2,8	2,3	0,0	12,5	-	-	2,7
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	3	1	45	-	-	19	16	0	84	-	-	15

Dimensionamenti		IESI									PAP			
	u.m.	Centro Storico IESI CBL	Centro Storico PAP	Residenziale IESI CBL + CP	Forese IESI CP	Forese IESI CP (vivi)	Aree di pregio turistico IESI CBL	Aree di pregio turistico IESI CP	Comparti IESI CP	Totale	0	0	raccolta bidoni aerati	Totale
Dimensionamento parco attrezzature														
Tipologia contenitore		statico 1.8	sacchi	bidone ergonomico	bidone ergonomico	bidone ergonomico	statico 1.8	bidone	bidone				bidone	
Volumetria media contenitore	l	1800	30	370	370	370	1800	240	240	5.590			120	
Frequenza media	gg/w - gg/y	2/7	3/7	120/365	2/7	3/7	204/365	204/365	2/7	0,387950391			120/365	
produttività di sistema (volume movimentato)	kg/m3 mov.	146	-	441	-	-	78	1.130	187	199			114	
volume movimentato	m3/anno	1.009	-	5.576	-	2.257	13.277	759	85	22.962			8.640	
Contenitori teorici	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225			600	600
Contenitori reali	n.	5	-	126	-	39	36	15	3	225			600	600
numeri svuotamenti totali	n/anno	560	-	15.071	-	6.099	7.376	3.161	354	32.621			72.000	
grado di riempimento medio	%	97%	0%	294%	0%	0%	52%	754%	125%	133%			63%	
produttività di sistema (kg/svuot.)	kg/svuot.	263	-	163	-	-	140	271	45	140			14	
produttività del singolo contenitore	t/anno/cont.	27	-	20	-	-	29	55	5	19,87142084			2	
bacino d'utenza medio	ab/cont.	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-
Dimensionamento sistema sacchi														
n. utenze servite	n.	-	249	-	-	-	-	-	-	-			500	
dotazione media per utenza	n./anno/ut.	-	156	-	-	-	-	-	-	-			-	-
totale sacchi (calcolo con utenze)	n./anno	-	38.811	-	-	-	-	-	-	38.811			-	-
grado riempimento sacchi	%	-	80%	80%	-	-	-	-	-	-			-	-
totale sacchi (calcolo con produzione)	n./anno	-	17.548	-	-	-	-	-	-	17.548			-	-
Fabbisogno sacchi	n./anno	-	38.811	-	-	-	-	-	-	38.811			-	-
Dimensionamento squadre														
Autisti per squadra	n.	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0			1	
Operatori per squadra	n.	-	1	1	1	1	-	1	1	0,9			1	
Addetti totali squadra	n.	1	2	2	2	2	1	2	2	1,9			2	
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	1.300	150	430	500	350	1.300	500	500	520			342	
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	1.300	75	215	250	175	1.300	250	250	274			171	
ore squadra	ore/anno	113	421	5.718	-	-	796	1.715	32	8.796			2.880	2.880
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00			6,00	
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872			1.872	
produttività squadra oraria	sv./ora	5	-	3	-	-	9	2	11	4			25	
produttività squadra per turno	sv./turno	30	-	16	-	-	56	11	67	22			150	
unità operative elementari	n.	0,06	0,22	3,05	-	-	0,43	0,92	0,02	4,7			1,54	
ore Autisti	ore/anno	113	421	5.718	0	0	796	1.715	32	8.796			2.880	2.880
ore Operatori	ore/anno	0	421	5.718	0	0	0	1.715	32	7.886			2.880	2.880
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641	1.641			1.641	
Autisti effettivi	n.	0,1	0,3	3,5	-	-	0,5	1,0	0,0	5,4			1,8	1,8
Operatori effettivi	n.	-	0,3	3,5	-	-	-	1,0	0,0	4,8			1,8	1,8
ore/intervento		-	2,7	-	-	-	-	-	-	-			-	-
Dimensionamento mezzi														
Tipologia		lat. grande	post. medio	post. medio	post. medio	post. medio	lat. grande	post. medio	post. medio				post. medio	
Capacità utile automezzi	m3	24	15	15	15	15	24	15	15				15	
Densità rifiuti	kg/m3 comp.	450	450	450	450	450	450	450	450				180	180
Portata max	t	10,8	6,8	6,8	6,8	6,8	10,8	6,8	6,8				4,32	4,32
Produzione per turno	t/turno	7,8	0,9	2,6	3,0	2,1	7,8	3,0	3,0				0,00	0,00
Numero svuotamenti	n.	0,7	0,1	0,4	0,4	0,3	0,7	0,4	0,4				-	-
Ore mezzo	ore/anno	113	421	5.718	-	-	796	1.715	32	8.796			2.880	2.880

Riepilogo		
Riserve:		
Materiali di consumo	risultanti	15%
sacco bio	38.811	45.000
sacco fodera PE	-	-
Riserve:		
Attrezzature	installati	3%
statico 1.8	42	43
bidone ergonomico	165	170
bidone	619	637
pattumiere	22.319	22.989
Totale	825	ok
Mezzi		
autocarro leggero	ore/anno	-
lat. grande	909	
post. medio	10.766	
post. piccolo	-	
Totale	11.676	ok
Personale		
Autisti	ore/anno	n.
Operatori	11.676	7,12
Operatori	10.766	6,56
Totale	22.442	13,7

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI

Raccolte a chiamata (sfalci e potature, ingombranti, RAEE)

		PAP	
	u.m.	raccolta a chiamata	Totale
Dati di input generali			
Durata servizio	mesi/anno		
Durata servizio	gg/anno		
Popolazione residente	ab.		
Produzione	t/anno	4.864	4.864
Produzione procapite	kg/ab/anno		
Peso specifico	kg/m3	200	
volume prodotto	m3/anno	24.319	
Produzione giornaliera ponderale	t/g	13,3	13,3
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	67	67

		PAP	
	u.m.	raccolta a chiamata	Totale
Dimensionamento squadre			
Autisti per squadra	n.	1	
Operatori per squadra	n.	1	
Addetti totali squadra	n.	2	
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	500	
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	250	
ore squadra	ore/anno	9.728	9.728
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	
produttività squadra oraria	sv./ora	-	
produttività squadra per turno	sv./turno	-	
unità operative elementari	n.	5,20	
ore Autisti	ore/anno	9.728	9.728
ore Operatori	ore/anno	9.728	9.728
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	
Autisti effettivi	n.	5,9	5,9
Operatori effettivi	n.	5,9	5,9

		PAP	
	u.m.	raccolta a chiamata	Totale
Dimensionamento mezzi			
Tipologia		autocarro ragno	
Capacità utile automezzi	m3	15	
Densità rifiuti	kg/m3 comp.	140	
Portata max	t	2,10	
Produzione per turno	t/turno	3,00	
Numero svuotamenti	n.	1,4	
Ore mezzo	ore/anno	9.728	9.728

		PAP	
	u.m.	raccolta a chiamata	Totale
Riepilogo			
Mezzi			
lat. grande	ore/anno	-	
post. medio		-	
post. piccolo		-	
multilift		-	
autocarro ragno		9.728	
Totale		9.728	
Personale			
Autisti	ore/anno	9.728	5,9
Operatori	ore/anno	9.728	5,9
Totale		19.455	

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimigliese IUNI COSTIERI

Raccolta Differenziata Pericolosi (Pile, Farmaci, T e/o F)

Dati di Input

		CIRCUITO TERRITORIALE			
	u.m.	Pile	Farmaci	T e/o F	Totale
Dati di input generali		65,0%	30,0%	5,0%	
Durata servizio	mesi/anno	12	12	12	
Durata servizio	gg/anno	365	365	365	
Popolazione residente	ab.	49.102	49.102	49.102	49.102
Produzione	t/anno	86,38	39,87	6,64	132,89
Produzione procapite	kg/ab/anno	1,759	0,812	0,135	2,706
Peso specifico	kg/m3	500	40	500	112
volume prodotto	m3/anno	172,76	996,70	13,29	1.183
Produzione giornaliera ponderale	t/g	0,2367	0,1092	0,0182	0,3641
Produzione giornaliera volumetrica	m3/d	0,473	2,731	0,036	3,240

Dimensionamenti

		CIRCUITO TERRITORIALE			
Dimensionamento parco attrezzature	u.m.	Pile	Farmaci	T e/o F	Totale
Tipologia contenitore		pile 60-100	farmaci, T e/o F 150-300	farmaci, T e/o F 150-300	
Volumetria media contenitore	l	80	200	200	480
Frequenza media	gg/w - gg/y	1/14	1/14	1/14	26/365
produttività di sistema (volume movimentato)	kg/m3 mov.	422	234	39	243
volume movimentato	m3/anno	205	171	171	546
Contenitori teorici	n.	98	33	33	164
Contenitori reali	n.	98	33	33	164
numeri svuotamenti totali	n/anno	2.560	853	853	4.267
grado di riempimento medio	%	84%	584%	8%	217%
produttività di sistema (kg/svuot.)	kg/sv.	33,7	46,7	7,8	31
produttività del singolo contenitore	t/anno/cont.	0,880	1,218	0,203	0,8
bacino d'utenza medio	ab/cont.	500	1.500	1.500	300

		CIRCUITO TERRITORIALE			
Dimensionamento squadre	u.m.	Pile	Farmaci	T e/o F	Totale
Autisti per squadra	n.	-	-	-	-
Operatori per squadra	n.	1	1	1	1,0
Addetti totali squadra	n.	1	1	1	1,0
produttività complessiva squadra	kg/ora_squadra	115	115	115	115
produttività complessiva per addetto	kg/ora_add.	115	115	115	115
ore squadra	ore/anno	751,13	346,68	57,78	1.156
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	6,00
nastro lavorativo annuo unità elementare	ore/anno	1.872	1.872	1.872	1.872
produttività squadra oraria	sv./ora	3	2	15	4
produttività squadra per turno	sv./turno	20	15	89	22
unità operative elementari	n.	0,401	0,185	0,031	0,6
ore Autisti	ore/anno	0,0	0,0	0,0	0,0
ore Operatori	ore/anno	751,1	346,7	57,8	1.155,6
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	
Autisti effettivi	n.	-	-	-	-
Operatori effettivi	n.	0,458	0,211	0,035	0,704

		CIRCUITO TERRITORIALE			
Dimensionamento mezzi	u.m.	Pile	Farmaci	T e/o F	Totale
Tipologia		furgonato	furgonato	furgonato	
Ore mezzo	ore/anno	751	347	58	1.156

Riepilogo

		Riserve:	
Attrezzature	installati		3%
pile 60-100	98	101	
farmaci, T e/o F 150-300	65	67	
	-	-	
	-	-	
Totale	164		

		ore/anno
Mezzi		
furgonato	1.156	
	-	
	-	
Totale	1.156	

		ore/anno	n.
Personale			
Autisti	-	-	-
Operatori	1.156	0,704	
Totale	1.156	0,704	

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI

CRI - CENTRO RACCOLTA INTERCOMUNALE

Dati di Input

Dati di input produzione rifiuti	u.m.	Carta e Cartone	Vetro	Plastica	Metalli (rottami)	Ingombranti e Beni durevoli	Sfalci e Potature	Altre RD
Produzione annua totale	t/a	1.311	402	421	105	432	1.546	41
Produzione giornaliera monte rifiuti	t/g	3,59	1,10	1,15	0,29	1,18	4,24	0,11

Dati di input organizzazione		Carta e Cartone	Vetro	Plastica	Metalli (rottami)	Ingombranti e Beni durevoli	Sfalci e Potature	Altre RD
Tipologia contenitori		presscont. 24	scarrabili 10-15	presscont. 24	scarrabili 30	scarrabili 30	scarrabili 30	scarrabili 10-15
Volumetria contenitore	l	24.000	16.000	24.000	30.000	30.000	30.000	16.000
Grado riempimento contenitori	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

Dimensionamenti

Dimensionamento parco attrezzature	u.m.	Carta e Cartone	Vetro	Plastica	Metalli (rottami)	Ingombranti e Beni durevoli	Sfalci e Potature	Altre RD	TOTALE
volume contenitore	m3	24	16	24	30	30	30	16	
numero contenitori installati	n.	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	23
volume complessivo disponibile	m3	63	42	63	78	78	78	42	
peso specifico compattato	kg/m3	360	350	120	300	100	200	450	
frequenza	gg/anno	58	28	56	4	55	99	2	
numero prelievi anno	n.	189	91	182	13	179	322	7	
	t/viaggio	6,9	4,4	2,3	8,1	2,4	4,8	6,3	

Dimensionamento squadre	u.m.	Multilift
Autisti per squadra	n.	1
Operatori per squadra	n.	0
produttività	n. viaggi/turno	2,5
ore servizio squadra	ore/anno	1.872
produttività	n./prelievi/anno	780
prelievi anno	n./prelievi/anno	983
squadre	u.o.e	1,26
ore totali	ore/anno	2.360
ore Autisti	ore/anno	2.360
ore Operatori	ore/anno	-
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641
Effettivi (Autisti)	n.	1,44
Effettivi (Operatori)	n.	0,00

Personale di presidio		Mesi invernali	Mesi estivi
Apertura SE	ore/w	59	59
autisti	n.	0	0
operatori	n.	2	2
ore Autisti	ore/anno	-	-
ore Operatori	ore/anno	4.571	1.570
ore addetto CCNL	ore/anno	1.641	1.641
Effettivi (Autisti)	n.	0,00	0,00
Effettivi (Operatori)	n.	2,79	0,96

Dimensionamento mezzi	u.m.	
Impegno servizio		
Multilift	ore/anno	2.360
Trattrice		0
post. Grande		0

Riepilogo

Attrezzature	TOTALE installati	TOTALE
scarrabili 30	13	12,8
scarrabili 10-15	7	6,5
scarrabili 21	-	-
presscont. 24	7	6,5
Contenitore a tenuta olii vegetali	3,3	3,3
Contenitore a tenuta olii minerali	3,3	3,3
Contenitore a tenuta accumulatori Pb	3,3	3,3
Contenitori a tenuta batterie	3,3	3,3
Contenitori lampade fluorescenti	3,3	3,3
Contenitori toner	3,3	3,3
Big bags farmaci	3,3	3,3
Semirimorchi autocompattanti		-

Mezzi	TOTALE ore/anno
Multilift	2.360
Trattrice	-
post. Grande	-

Personale	ore/anno	n.
Autisti	2.360	1,44
Operatori	6.141	2,79

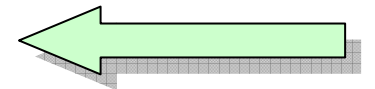
DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

FASCIA COMUNI COSTIERI

Lavaggio Contenitori RD

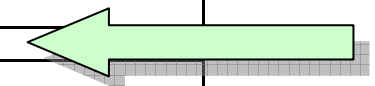
Dati di Input

Dati di input	u.m.	Bidoni RD secche	Bidoni organico	Contenitori RD Secche
N. Contenitori Installati	n.		783	675
Dati di input organizzazione				
Frequenza	g/w - g/y	1/365	33/365	1/365
Lavaggi totali	lav./anno	-	25.463	675



Dimensionamenti

Dimensionamento squadre	u.m.	Bidoni RD secche	Bidoni organico	Contenitori RD Secche	TOTALE
Autisti per squadra	n.	1	1	1	
Operatori per squadra	n.	1	1	1	
Addetti totali squadra	n.	2	2	2	
coeff. Riduzione produttività squadra raccolte	%	50%	50%	50%	
nastro lavorativo standard turno	ore/turno	6,00	6,00	6,00	
produttività squadra per turno	lav./turno	18	22	26	
produttività squadra oraria	lav./ora	3	4	4	
ore squadra	ore/anno	-	6.944	156	7.100
ore Autisti	ore/anno	-	6.944	156	7.100
ore Operatori	ore/anno	-	6.944	156	7.100
ore per addetto da CCNL	ore/anno	1.641	1.641	1.641	
Autisti effettivi	n.	-	4,2	0,1	4,3
Operatori effettivi	n.	-	4,2	0,1	4,3



Dimensionamento mezzi	u.m.	Bidoni RD secche	Bidoni organico	Contenitori RD Secche	TOTALE
Lavacassonetti a carico posteriore	ore/anno	0	6.944	156	7.100
Lavacassonetti a carico laterale	ore/anno				0
Mezzo con lancia in pressione (tipo Porter)	ore/anno				0

Trattamento enzimatico	u.m.	Bidoni RD secche	Bidoni organico	Contenitori RD Secche	TOTALE
Frequenza	g/y	-	142/365	-	
Operations	n./anno	-	110.941	-	110.941

Riepilogo

Mezzi	ore/anno
Lavacassonetti a carico posteriore	7.100
Lavacassonetti a carico laterale	-
Autocarro leggero lancia in pressione	-

Personale	ore/anno	n.
Autisti	7.100	4,3
Operatori	7.100	4,3

Trattamento enzimatico	operations/anno
enzimatura	110.941

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimigliese FASCIA COMUNI CO

Quadri Riepilogativi 1/2

Personale

Personale operativo (ore/anno)	acronimo	Raccolta Rifiuti Indifferenziati	Lavaggio Contenitori RU	Raccolta Differenziata Vetro	Raccolta Differenziata Carta e Cartone	Raccolta Differenziata Plastica e Metalli (Acciaio e Alluminio)	Raccolta Differenziata Organico	Raccolte a chiamata (sfalci e potature, ingombranti, RAEE)	Raccolta Differenziata Pericolosi (Pile, Farmaci, T e/o F)	Lavaggio Contenitori RD	CRI - CENTRO RACCOLTA INTERCOMUNALE	TOTALE
Autisti		13.031	1.628	2.464	9.767	6.885	11.676	9.728	-	7.100	2.360	64.638
Operatori		2.257	347	883	5.767	1.610	10.766	9.728	1.156	7.100	6.141	45.755
Totale		15.287	1.975	3.347	15.534	8.496	22.442	19.455	1.156	14.200	8.501	110.393
Personale equivalente		9,3	1,2	2,0	9,5	5,2	13,7	11,9	0,7	8,7	5,2	67,3
% servizio sul totale		13,8%	1,8%	3,0%	14,1%	7,7%	20,3%	17,6%	1,0%	12,9%	7,7%	100,0%
		15.311	2.028	3.390	15.806	8.709	21.638	19.719	1.168	13.762	9.287	110.820
		9	1	2	10	5	13	12	1	8	6	68

Automezzi

AUTOMEZZI (ore/anno)	acronimo	Raccolta Rifiuti Indifferenziati	Lavaggio Contenitori RU	Raccolta Differenziata Vetro	Raccolta Differenziata Carta e Cartone	Raccolta Differenziata Plastica e Metalli (Acciaio e Alluminio)	Raccolta Differenziata Organico	Raccolte a chiamata (sfalci e potature, ingombranti, RAEE)	Raccolta Differenziata Pericolosi (Pile, Farmaci, T e/o F)	Lavaggio Contenitori RD	CRI - CENTRO RACCOLTA INTERCOMUNALE	TOTALE
Autocompattatore a carico laterale grande portata (18-28 m3)	lat. Grande	11.056	-	1.581	4.001	5.275	909	-	-	-	-	22.822
Autocompattatore a carico laterale media portata (10-18 m3)	lat. Medio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocompattatore carico posteriore grande portata (18-25 m3)	post. Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocompattatore carico posteriore media portata (12-15 m3)	post. medio	2.257	-	883	5.767	1.610	10.766	-	-	-	-	21.283
Autocompattatore carico posteriore piccola portata (8-10 m3)	post. Piccolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minicompattatore (5-8m3)	post. Mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro con gru	autocarro gru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro tipo Fiat Daily	autocarro tipo daily	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro con ragno	autocarro ragno	-	-	-	-	-	-	9.728	-	-	-	9.728
Autofurgonato	furgonato	-	-	-	-	-	-	-	1.156	-	-	1.156
Lavacassonetti a carico laterale	Lavacassonetti a carico la	-	1.280	-	-	-	-	-	-	-	-	1.280
Lavacassonetti a carico posteriore	Lavacassonetti a carico po	-	347	-	-	-	-	-	-	7.100	-	7.447
Autocarro leggero lancia in pressione	Autocarro leggero lancia in	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro leggero con pulvapor	Autocarro leggero con pul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motocarro	Motocarro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro con vasca e attacco a pettine	autocarro leggero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spazzatrice compatta media	spazz. Media	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spazzatrice compatta mini	spazz. Mini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autobotte/autospurgo	Autospurgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autocarro multilift	Multilift	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.360	2.360
TOTALE		13.313	1.628	2.464	9.767	6.885	11.676	9.728	1.156	7.100	2.360	66.076

ok ok ok ok ok ok ok ok ok ok ok ok

DIMENSIONAMENTO TECNICO DEI SERVIZI

SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI

Attrezzature

ATTREZZATURE (n°)	acronimo	Raccolta Rifiuti Indifferenziati	Lavaggio Contenitori RU	Raccolta Differenziata Vetro	Raccolta Differenziata Carta e Cartone	Raccolta Differenziata Plastica e Metalli (Acciaio e Alluminio)	Raccolta Differenziata Organico	Raccolte a chiamata (sfalci e potature, ingombranti, RAEE)	Raccolta Differenziata Pericolosi (Pile, Farmaci, T e/o F)	Lavaggio Contenitori RD	CRI - CENTRO RACCOLTA INTERCOMUNALE	TOTALE

Cassonetto statico 2400-3200 l per RR e RD	statico 2.4-3.2	188		172	172	172	-		-		-	704
Cassonetto statico 1800 l per RR e/o organico	statico 1.8	-		-	-	-	43		-		-	43
Contenitore ergonomico a tre ruote da 370 litri	bidone ergonomico	40		60	-	-	170		-		-	270
Cassonetto ruote 1100 l	ruote 1.1	3		-	60	60	-		-		-	123
Campana 2500-3000 l per RD	campana	-		-	-	-	-		-		-	-
Contenitori 120-240 l areati per RR e/o organico	bidone	-		-	-	-	637		-		-	637
Bidoni 30-50 l RD	bidone 30-50 RD	-		-	-	-	-		-		-	-
Contenitori pile 60-100 l	pile 60-100	-		-	-	-	-		101		-	101
Contenitori farmaci e T e/o F 150-300 l	farmaci, T e/o F 150-300	-		-	-	-	-		67		-	67
Cestini gettacarta 25-60 l	cestini 25-60	-		-	-	-	-		-		-	-
Benna 6-8 m3	benna	-		-	-	-	-		-		-	-
Scarrabili 10 m3	scarrabili 10-15	-		-	-	-	-		-		7	7
Scarrabili 21 m3	scarrabili 21	-		-	-	-	-		-		-	-
Scarrabili 30 m3	scarrabili 30	-		-	-	-	-		-		13	13
Scarrabili con pressa 24 m3	presscont. 24	-		-	-	-	-		-		7	7
Pattumiere organico	pattumiere	-		-	-	-	22.989		-		-	22.989
TOTALE		231	-	232	232	232	23.839	-	168	-	26	24.960

ok

ok

ok

ok

ok

ok

ok

Altri fabbisogni

ALTRO (n°/anno)		Raccolta Rifiuti Indifferenziati	Lavaggio Contenitori RU	Raccolta Differenziata Vetro	Raccolta Differenziata Carta e Cartone	Raccolta Differenziata Plastica e Metalli (Acciaio e Alluminio)	Raccolta Differenziata Organico	Raccolte a chiamata (stalci e potature, ingombranti, RAEE)	Raccolta Differenziata Pericolosi (Pile, Farmaci, T e/o F)	Lavaggio Contenitori RD	UKI - CENTRO RACCOLTA INTERCOMUNALE	TOTALE
sacco fodera PE	sacco fodera PE	-		-	-	-	-			-		-
Sacco PE 120 l	sacco 120	-		7.000	17.000	14.000	-			-		38.000
Sacchi PE 30 l	sacco 30	97.000		-	-	-	-			-		97.000
Sacchi biodegradabili (6-10 l)	sacco bio	-		-	-	-	45.000			-		45.000
Composter/Altro	composter	-		-	-	-	1.500			-		1.500
Enzimatura (operations/anno)	enzimatura	-	-	-	-	-	-			110.941		110.941

ANALISI ECONOMICA DI DETTAGLIO

SUB ventimigliese CIA COMUNI COSTI

Benefici legati alla vendita del materiale recuperato e costi di trattamento/smaltimento

La seguente tabella riporta i benefici legati ai proventi per cessione del materiale differenziato al circuito CONAI e/o vendita diretta

Circuito	Stima Quantitativi da progetto [t/anno]	Suddivisione in frazioni	% nel circuito	Stima Quantitativi [t/anno]	Riduzione % cautelativa	Valore Unitario [Euro/t]	Valore totale [Euro/Anno]	Nota
	A		B	A*B	C	D	A*B*C*D	
Materiali cartacei	7.758,92	cartacei misti	55%	4.247,57	35%	17,04	47.046,10	1^ categoria COMIECO
		cartacei imballaggi	45%	3.511,35	35%	93,87	214.246,49	1^ categoria COMIECO
Materiale vetroso	2.388,16	Vetro	100%	2.388,16	35%	15,49	24.045,16	media fascia 1^ e 2^
Materie plastiche	2.513,66	Plastica mista	100%	2.513,66	35%	190,55	311.336,19	2^ categoria COREPLA
		Plastica non dom. film	0%		35%	33,52	-	Imballaggi COREPLA
		Plastica non dom. flaconi	0%		35%	307,34	-	Finalizzata COREPLA
Materie metalliche	628,42	Alluminio	10%	157,10	35%	411,28	41.998,93	1^ categoria CIAL
		Acciaio	90%	471,31	35%	68,17	20.884,07	2^ categoria CNA
Legno	1.362,65	Legno	100%	1.362,65	35%	3,24	2.869,74	1^ categorie RILEGNO
Totale CONAI	14.651,81						662.426,69	

QUADRO DEI COSTI DI SMALTIMENTO/TRATTAMENTO

Tipologia	Stima Quantitativi da progetto [t/anno]		Costo Unitario [Euro/t]	Costo totale [Euro/Anno]	Nota
	A	B	C		
Rifiuti Indifferenziati	13.254,27		110,00	1.457.969,66	Impiantistica finale provinciale
				-	
Totale CTS	13.254,27			1.457.969,66	
Materie organiche	8.186,71		90,00	736.804,10	Costo di trattamento/recupero
RD secco	14.651,81			205.000,00	Costi di selezione/valorizzazione
Altri trattamenti (es. pile e farmaci, durevoli, ingombranti)	2.770,44			290.000,00	Costi di trattamento/valorizzazione
Totale CTR	25.608,96			1.231.804,10	
Totale costi				2.689.773,76	

Area omogenea SUB ventimigliese FASCIA COMUNI COSTIERI		
SINTESI COSTI AI SENSI DEL PIANO FINANZIARIO ex DPR 158 (dati in euro IVA esclusa)		
Tabella 1. Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati		
CSL	Costi Spazzamento e Lavaggio strade	inserire attuali costi (1)
CRT	Costi Raccolta e Trasporto RSU	839.020
CTS	Costi Trattamento e Smaltimento RSU	1.457.970
	Proventi della vendita di combustibile ed energia	
	Netto	1.457.970
AC	Altri Costi	0
CGIND	totale	2.296.989
Tabella 2. Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata		
CRD	Costi di Raccolta Differenziata per materiale	4.166.159
CTR	Costi di Trattamento e Riciclo	1.231.804
	Proventi	-662.427
	Netto	569.377
CGD	totale	4.735.536
Tabella 3. Costi operativi di gestione		
CG	Costi operativi di gestione	7.032.525
Tabella 4. Costi comuni		
CARC	Costi amm.vi dell'Accertamento, della Riscossione e del Contenzioso	0
CGG	Costi Generali di Gestione	911.987
CCD	Costi Comuni Diversi	0
CC	totale	911.987
Tabella 5. Costi d'uso del capitale		
R_n	Remunerazione del capitale - $R_n = r_n (KN_{n-1} + I_n + F_n)$	241.300
Amm. _n	Ammortamenti	1.074.737
Acc. _n	Accantonamenti	
CK_n	Costo d'uso del capitale - $CK_n = Amm._n + Acc._n + R_n$	1.316.037
Tabella 6. Tariffa di riferimento		
CGIND	Costi di gestione del ciclo dei servizi sui RSU indifferenziati	2.296.989
CGD	Costi di gestione del ciclo della raccolta differenziata	4.735.536
CG	Costi operativi di gestione	7.032.525
CC	Costi Comuni	911.987
CK	Costi d'uso del capitale	1.316.037
Tariffa di riferimento		9.260.549
Riprese di valore per avvio graduale del servizio - Nota (2)		-88.827
Costo complessivo del servizio a carico del Comune - base annua		9.171.722

Costi unitari del ciclo integrato (costi totali rapportati al monte rifiuti gestito)

Indicatore euro/t

236

Nota (1) il CSL - Costo dei servizi di spazzamento e pulizia comprende i servizi attuali non riprogettati e integrati con il nuovo servizio. Va quindi considerato il costo attuale sommatoria dei singoli Comuni

Nota (2) La contabilità economica del Progetto Preliminare è costruita nello scenario "A NUOVO ANNO 2011" con sostituzione integrale di tutti gli automezzi e attrezzature. Il parziale utilizzo delle risorse attuali riqualificate (automezzi, attrezzature, ecc), contestualmente alla graduale attivazione dei servizi, consentirà il beneficio economico quantificato in dettaglio.

QUADRO DI SINTESI

TIPOLOGIA		
COSTI OPERATIVI PER FASE DI SERVIZIO		
CSL		inserire attuali costi (1)
CRT		839.020
CTS		1.457.970
AC		0
CGIND (A)		2.296.989
CRD		4.166.159
CTR		569.377
CGD (B)		4.735.536
CG (A+B)		7.032.525
COSTI COMUNI		
CARC		0
CGG		911.987
CCD		0
CC		911.987
COSTI D'USO DEL CAPITALE		
R_n		241.300
Amm _n		1.074.737
Acc _n		0
CK_n		1.316.037
TARIFFA DI RIFERIMENTO		9.260.549
RIPRESE DI VALORE		-88.827
TARIFFA ALLE UTENZE		9.171.722
		-