



CONSORZIO DI SMALTIMENTO RIFIUTI BN2



PIANO DI GESTIONE STAZIONE DI TRASFERENZA DI PAOLISI (AV)

**Trasformazione dell'impianto di trito vagliatura
di Paolisi in stazione di Trasferenza**

A cura di



Giugno 2007

Sommario

1	GENERALITA'	3
2	TRASPORTI ATTUALI	6
3	MONTE RIFIUTI	8
4	COSTI ATTUALI DEL TRASPORTO	10
5	SCELTA TRATTAMENTI PRELIMINARI ALLA TRASFERENZA	17
6	DIMENSIONAMENTO DELLA TRASFERENZA	21
7	INVESTIMENTI.....	34
8	COSTI DI GESTIONE	35
9	TARIFFA.....	36
APPENDICE 1	COSTI UNITARI MACCHINE ED ATTREZZATURE	39
APPENDICE 2	COSTI UNITARI PERSONALE	53

1 GENERALITA'

Il Consorzio BN2 è costituito dai Comuni della Provincia di Benevento ubicati nella valle caudina e nella valle telesina. Oltre a questi comuni fanno parte del Consorzio alcuni Comuni esterni alla provincia di Benevento quali: Rotondi, Paolisi, Cervinara, Roccabascerana e San Martino Valle Caudina.



Nessun impianto di trattamento dei rifiuti urbani a cui hanno accesso i Comuni del Consorzio è ubicato all'interno del Consorzio stesso.

Questo comporta dei notevoli costi di trasporto, necessari per raggiungere i diversi impianti di conferimento delle diverse frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata e indifferenziata.

Tali costi sono maggiorati da due ulteriori fattori, oltre alla distanza degli impianti:

- la gestione assolutamente disgiunta di tutti i trasporti. Ogni comune trasporta quanto raccolto sul proprio territorio con mezzi dedicati, tramite il Consorzio o terzi;

- il basso numero di abitanti per comune. Solo quattro Comuni hanno più di 10.000 abitanti.

Al fine di contenere tali costi di trasporto, con il presente lavoro, si analizza la fattibilità di trasformare l'attuale stazione di trito vagliatura di Paolisi, in stazione di riduzione volumetrica e trasferimento delle frazioni raccolte nei comuni limitrofi e/o comunque più vicini a tale sito che agli impianti di conferimento.

Gli impianti attualmente individuati per il conferimento delle diverse frazioni sono:

- | | |
|---|----------------------------|
| • Frazione residua | CDR di Casalduni (BN); |
| • Frazione organica (BN); | Imp. Compostaggio Molinara |
| • Imballaggi leggeri (carta, cartone, plastica, acciaio, alluminio) | staz. Selezione ASIA BN; |
| • Rifiuti ingombranti | ILSIDE Capua (CE) |
| • Vetro | imp. COREVE Casagiove (CE) |

Al fine di valutare la fattibilità tecnico-economica dell'utilizzo della stazione di Paolisi, vengono effettuate le seguenti valutazioni:

- Vengono individuati i Comuni che hanno una distanza da Paolisi inferiore a quella dagli impianti di conferimento delle varie frazioni;
- Sono valutati i quantitativi da conferire ai vari impianti dai comuni individuati al punto precedente;
- Sono stimati gli attuali costi di trasporto disgiunto;
- Per frazione merceologica, sono individuate le operazioni preliminari al trasporto congiunto;
- Vengono dimensionati i diversi processi preliminari;
- Per ogni processo preliminare alla trasferimento (pesatura, vagliatura, riduzione Volumetrica, carico e scarico, stoccaggio ecc.) Vengono valutati i fabbisogni di attrezzature, automezzi e manodopera, con particolare riferimento alle macchine ed impianti già esistenti c/o impianto di Paolisi;
- Vengono stimati i fabbisogni di automezzi e manodopera necessari alle operazioni di trasporto;
- Vengono valutati gli investimenti necessari, per l'approvvigionamento delle macchine ed attrezzature complementari a quelli già esistenti c/o impianto di Paolisi;
- Vengono stimati i costi di esercizio dell'impianto e delle operazioni da effettuare;
- Dal confronto con i costi attuali di trasporto disgiunto, viene valutata la fattibilità dell'operazione;

- Viene elaborata una tariffa per frazione merceologica conferita, da richiedere ai Comuni aderenti all'operazione, che tenga conto dei costi di gestione, del ristoro per il Comune ospitante e del margine di gestione (ricavi), per il Consorzio che gestirà l'impianto.

2 TRASPORTI ATTUALI

Attualmente tutti i Comuni del Consorzio BN2, trasportano i propri rifiuti fuori dal territorio del Consorzio.

Gli impianti dove il Consorzio conferisce i rifiuti raccolti sono: il CDR di Casalduni, per la razione residua o indifferenziata, la Piattaforma COREVE di Casagiove, per il vetro da raccolta differenziata, l'impianto di selezione di ILSIDE srl, sito in Capua, per i rifiuti ingombranti. Gli imballaggi leggeri sono conferiti a diversi impianti tra cui quello di Falzarano Ecologia, sito in Airola (BN), che è stato attualmente oggetto di un incendio ed è pertanto in revamping, l'impianto di lavorgna srl, sito in frasso telesino (BN), l'impianto di Eco Service srl sito in Apollosa. La frazione organica è stata conferita, per alcuni mesi, presso l'impianto di compostaggio gestito dal Consorzio BN3, sito in Molinara (BN). Attualmente tale impianto è sotto sequestro della magistratura e pertanto fermo. Per la stima dei mancati costi dei trasporti da effettuare mediante la stazione di trasferimento di Paolisi, come recapiti finali, sono stati ipotizzati: per gli imballaggi leggeri la piattaforma realizzata con fondi regionali presso la città di Benevento, di proprietà dell'azienda comunale ASIA SpA, mentre, per quanto concerne la frazione organica, in assenza di altri recapiti, essendo attualmente tutti fuori regione, esclusivamente per uniformità di calcolo, è stata utilizzato, comunque, l'impianto di Molinara.

Su questi recapiti sono state calcolate le distanze a partire dalla piattaforma di Paolisi. Si riporta una tabella riepilogativa:

distanza Paolisi-impianti di conferimento

comune	CDR-residuo	fraz. Organica	conferimento imb. Leggeri	trattamento-ingombranti	conferimento vetro
	distanza con casalduni	distanza con Molinara	distanza con BN	distanza con capua	distanza casagiove
paolisi	46	57	25	40	33

Sono stati successivamente valutate le distanze dai su detti impianti, per ogni Comune ricadente nel Bacino BN2. Circa il 50% dei Comuni, nella fattispecie quelli ubicati nella valle telesina, hanno

una posizione tale da inficiare il trasferimento preliminare a Paolisi dei propri rifiuti. Pertanto sono stati esclusi dal presente studio di fattibilità. Nel momento in cui, a causa della penuria di impianti, il Consorzio dovesse optare per la trasferta fuori regione di alcune frazioni, come ad esempio la frazione organica, anche tali Comuni, ora esclusi dai benefici dell'eventuale utilizzo di una piattaforma di trasferta, rientrerebbero senz'altro.

Si riportano le distanze dagli impianti di riferimento per tutti i Comuni, per i quali risulta più vicina la piattaforma di Paolisi che gli impianti finali:

distanza comuni-impianti di conferimento

comune	distanza paolisi	CDR-residuo	fraz. Organica	conferimento imb. Leggeri	trattamento-ingombranti	conferimento vetro	conferimento ex RUP
		distanza con casalduni	distanza con Molinara	distanza con BN	distanza con capua	distanza casagiove	distanza casoria
airola	4	48	59	27	41	33	39
arpaia	2	48	59	27	39	30	37
bonea	9	45	56	24	48	40	47
bucciano	7	49	60	28	45	37	45
dugenta	24	35	66	42	27	29	39
durazzano	19	55	73	21	37	29	38
forchia	4	50	60	25	37	28	36
limatola	27	42	73	49			
moiano	7	50	60	29	44	36	43
montesarchio	6	40	50	19	46	39	47
pannarano	14	42	53	22	56	48	56
paolisi	1	46	57	25	40	33	41
sant'agata dei goti	15	50	81	37	33	33	41
toccocaudio	20	26	58	25	57	49	57
cervinara	5	43	54	22	45	37	45
roccabascerana	15	39	50	18	57	49	57
rotondi	1	45	56	24	42	34	43
san martino valle caudina	9	39	50	19	50	42	50
campoli del monte taburno	32				62	62	71
cautano	35				58	59	68
solopaca	33				42	44	52
vitulano	41				54	54	76

Nella tabella su riportata, alcune distanze non sono indicate, ad esempio la distanza vitulano-casalduni,. In tali casi, essendo la distanza del Comune da Paolisi superiore a quella con l'impianto di casalduni, non si ipotizza di effettuare la trasferta al CDR, ma essendo invece altri impianti, come ad esempio l'Iside-capua, più lontani di paolisi (sempre da vitulano) per i rifiuti ingombranti, viene valutata l'opportunità di servirsi della trasferta a Paolisi.

3 MONTE RIFIUTI

Stabiliti quali sono i Comuni che possono avere una convenienza a conferire a Paolisi i propri rifiuti, essendo la stazione più vicina degli impianti di conferimento, si passa alla stima dei quantitativi per frazione, da trasferire.

Tali dati corrispondono ai flussi in ingresso alla piattaforma e rappresentano uno dei due parametri essenziali, l'altro sono le distanze dagli impianti finali, per stabilire i fabbisogni ed i costi di gestione e quindi l'eventuale convenienza della sua messa in esercizio. Per valutare i flussi in ingresso, a vantaggio di sicurezza, si è ipotizzato uno scenario, ancora al di là da venire, di raccolta differenziata al 43%. Si riporta una tabella esplicativa delle ipotesi di raccolta differenziata:

Ipotesi RD nei comuni del bacino BN2

fraz.			
Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro
20%	15%	3%	4%

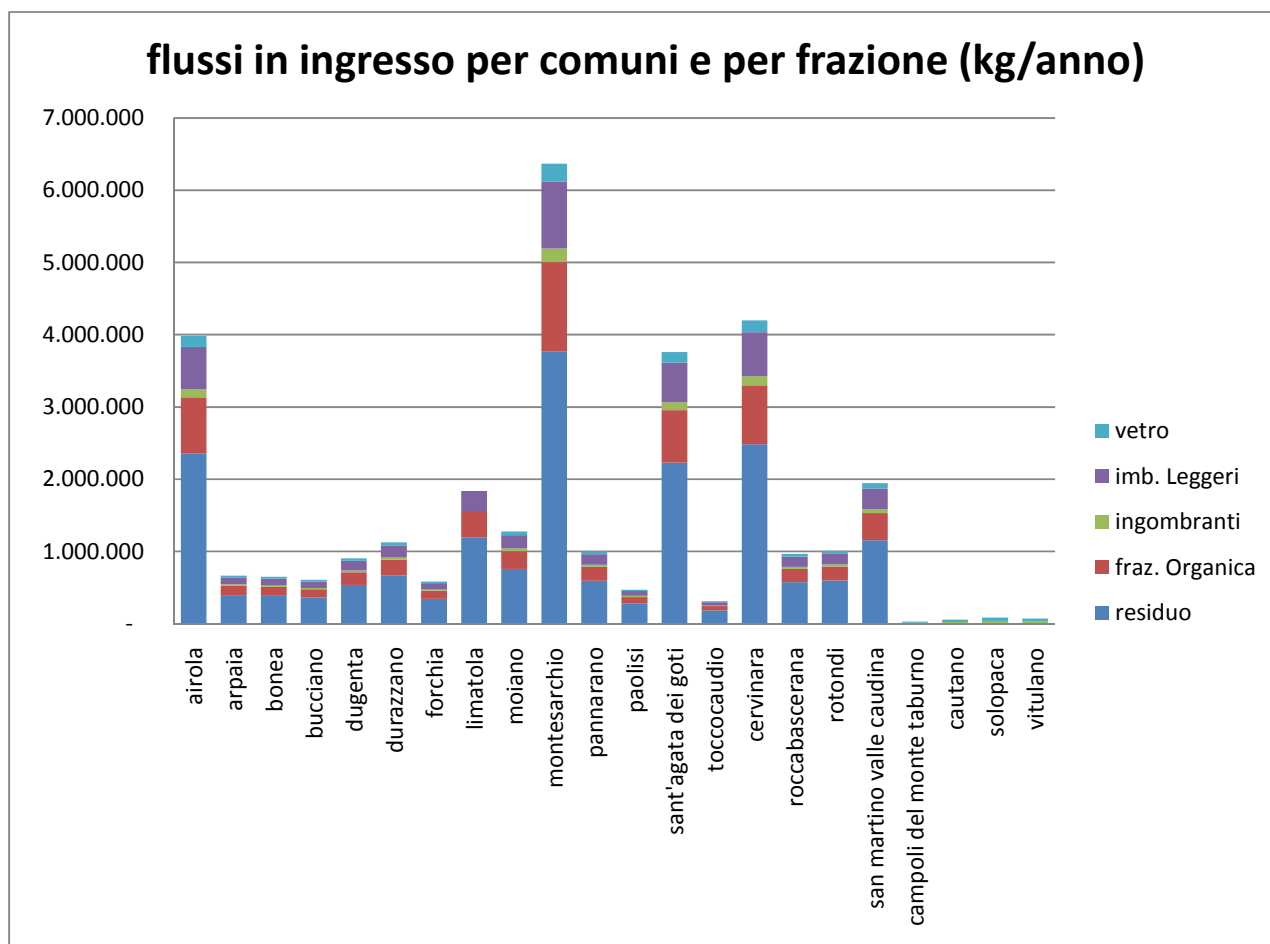
Con tali percentuali si è passati alla stima dei flussi in ingresso per ogni singolo Comune. Si riporta la tabella riepilogativa della stima dei flussi di rifiuti da trasportare:

stima dei quantitativi annui espressi in kg, in ingresso alla piattaforma

comune	residenti	kg/ab/gg	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro	totale rifiuti trattati	kg/gg
airola	7.746	1,4	2.359.242	773.522	580.142	116.028	154.704	3.983.638	12.768
arpaia	1.891	0,9	394.877	129.468	97.101	19.420	25.894	666.760	2.137
bonea	1.463	1,2	383.678	125.796	94.347	18.869	25.159	647.849	2.076
bucciano	1.950	0,8	357.979	117.370	88.028	17.606	23.474	604.456	1.937
dugenta	2.650	0,9	535.751	175.656	131.742	26.348	35.131	904.628	2.899
durazzano	2.121	1,4	666.071	218.384	163.788	32.758	43.677	1.124.678	3.605
forchia	1.157	1,3	344.613	112.988	84.741	16.948	22.598	581.888	1.865
limatola	3.725	1,3	1.191.879	366.732	275.049			1.833.660	5.877
moiano	4.109	0,8	755.034	247.552	185.664	37.133	49.510	1.274.893	4.086
montesarchio	13.419	1,3	3.770.752	1.236.312	927.234	185.447	247.262	6.367.007	20.407
pannarano	2.050	1,3	592.151	194.148	145.611	29.122	38.830	999.862	3.205
paolisi	1.827	0,7	278.392	91.276	68.457	13.691	18.255	470.071	1.507
sant'agata dei goti	11.516	0,9	2.226.883	730.126	547.594	109.519	146.025	3.760.147	12.052
toccocaudio	1.594	0,5	182.122	59.712	44.784	8.957	11.942	307.517	986
cervinara	10.150	1,1	2.485.887	815.045	611.284	122.257	163.009	4.197.482	13.453
roccabascerana	2.333	1,1	571.387	187.340	140.505	28.101	37.468	964.800	3.092
rotondi	3.346	0,8	595.990	195.406	146.555	29.311	39.081	1.006.343	3.225
san martino valle caudina	4.704	1,1	1.152.080	377.731	283.298	56.660	75.546	1.945.316	6.235
campoli del monte taburno	1.519	0,8				13.378	17.838	31.216	100
cautano	2.197	0,9				22.465	29.954	52.419	168
solopaca	4.148	0,8				36.502	48.669	85.170	273
vitulano	3.033	0,9				30.430	40.574	71.004	228
totale	88.648		18.844.767	6.154.564	4.615.923	970.950	1.294.600	31.880.804	102.182

Come si evince dalla tabella di calcolo, secondo le ipotesi fatte, la piattaforma dovrebbe trattare circa 100 tonnellate di rifiuti al giorno.

A titolo esemplificativo si riporta un istogramma in cui i flussi di rifiuti in ingresso sono suddivisi per Comune e per frazione



4 COSTI ATTUALI DEL TRASPORTO

In base ai flussi da trasferire vengono ,in questo capitolo, stimate le differenze di costo per i Comuni, tra il trasporto agli impianti di conferimento delle varie frazioni e l'impinto di trasferimento di Paolisi

Per il calcolo di tale differenza di costi in base ai quantitativi da trasportare, a vantaggio di sicurezza, si è ipotizzato che i Comuni utilizzino il mezzo più adatto per portata. Si riporta una tabella sulla ipotesi di utilizzo dei mezzi in base alla portata da trasportare:

mezzi utilizzati dai comuni per il trasporto in base ai quantitativi da trasportare

Compattatore grande portata 25 mc	Compattatore media portata 15 mc	Compattatore piccola portata 10 mc	Compattatore piccola portata 5 mc	Autocarro con lift per vetro	Pianale per ingombranti
Fino a 10 tonnellate	Fino a sei tonnellate	Fino a tre tonnellate	Fino a 1,5 tonnellate	Fino a 8 tonnellate	Fino a 1,5 tonnellate

Scelto l'automezzo in base ai quantitativi da trasportare, si è passati a calcolare i km/anno percorsi da tali mezzi per raggiungere gli impianti, i km/anno percorsi fino a paolisi.

Nota la differenza in termini di km percorsi all'anno, si stimato il costo degli automezzi in base ad un costo kilometrico. Il procedimento per ottenere dai costi complessivi i costi per km, è riportato in appendice 1 : costo di gestione degli automezzi, per ogni attrezzatura utilizzata. Si riporta la tabella riepilogativa ei costi orari:

costo kilometrico automezzi

Compattatore grande portata 25 mc	Compattatore media portata 15 mc	Compattatore piccola portata 10 mc	Compattatore piccola portata 5 mc	Autocarro con lift per vetro	Pianale per ingombranti
1,82 €/km	1,19 €/km	1,14 €/km	0,72 €/km	1,11 €/km	0,75 €/km

Per il calcolo del costo del personale autista (IIIA liv. O IVA liv.), si è ipotizzata una velocità media di crociera pari a 50 km/h. dividendo i km/anno per tale velocità di crociera si è pervenuti ad un primo monte ore.

Si riporta una tabella riepilogativa dei criteri adottati:

criteri di valutazione del monte ore necessario alle operazioni di trasporto

residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro
50 km/h+2h scarico	50 km/h+1h scarico	50 km/h+1h scarico	50 km/h+0,5h scarico	50 km/h+0,5h scarico

A questo si è aggiunto un ulteriore intervallo orario dovuto alle operazioni di scarico presso l'impianto di conferimento. Note le ore lavorate anno, in base al livello operativo, queste sono state moltiplicate per il costo orario da contratto nazionale, ottenendo così il costo della manodopera. Dalla somma dei costi degli automezzi e della manodopera si è ottenuta la differenza dei costi di trasporto.

Si riporta per ogni frazione merceologica trasportata la tabella di calcolo dei km/anno e della differenza di costi tra il trasporto diretto ed il trasporto a Paolisi:

frazione residua: delta km/anno

comune	kg/anno	frequenza conferimento	kg/conferimento	GP 25 mc	MP 15 mc	PP 10 mc	pp 5 mc	km/anno attuali	km/anno-paolisi	delta km/anno
airola	2.359.242	6	7.562	1				29.952	2.496	27.456
arpaia	394.877	6	1.266				1	29.952	1.248	28.704
bonea	383.678	6	1.230				1	28.080	5.616	22.464
bucciano	357.979	6	1.147				1	30.576	4.368	26.208
dugenta	535.751	6	1.717				1	21.840	14.976	6.864
durazzano	666.071	6	2.135				1	34.320	11.856	22.464
forchia	344.613	6	1.105				1	31.200	2.496	28.704
limatola	1.191.879	6	3.820		1			26.208	16.848	9.360
moiano	755.034	6	2.420				1	31.200	4.368	26.832
montesarchio	3.770.752	3	24.171	3				37.440	5.616	31.824
pannarano	592.151	6	1.898				1	26.208	8.736	17.472
paolisi	278.392	6	892				1	28.704	624	28.080
sant'agata dei goti	2.226.883	6	7.137	1				31.200	9.360	21.840
toccocaudio	182.122	6	584				1	16.224	12.480	3.744
cervinara	2.485.887	6	7.968	1				26.832	3.120	23.712
roccabascerana	571.387	6	1.831				1	24.336	9.360	14.976
rotondi	595.990	6	1.910				1	28.080	624	27.456
san martino valle caudina	1.152.080	6	3.693			1		24.336	5.616	18.720
totale	18.844.767							506.688	119.808	386.880

frazione residua: delta costi/anno

comune	autista IIIA	GP	MP	PP 10 mc	pp 5 mc	totale
airola	31.734	€ 50.003,91	€ -	€ -	€ -	€ 81.737,86
arpaia	32.409	€ -	€ -	€ -	€ 20.666,88	€ 53.076,01
bonea	29.033	€ -	€ -	€ -	€ 16.174,08	€ 45.207,26
bucciano	31.059	€ -	€ -	€ -	€ 18.869,76	€ 49.928,51
dugenta	20.593	€ -	€ -	€ 7.796,36	€ -	€ 28.389,66
durazzano	29.033	€ -	€ -	€ 25.515,36	€ -	€ 54.548,54
forchia	32.409	€ -	€ -	€ -	€ 20.666,88	€ 53.076,01
limatola	21.944	€ -	€ 11.128,37	€ -	€ -	€ 33.072,06
moiano	31.396	€ -	€ -	€ 30.476,68	€ -	€ 61.873,03
montesarchio	42.537	€ 57.959,08	€ -	€ -	€ -	€ 100.496,07
pannarano	26.332	€ -	€ -	€ 19.845,28	€ -	€ 46.177,70
paolisi	32.072	€ -	€ -	€ -	€ 20.217,60	€ 52.289,14
sant'agata dei goti	28.696	€ 39.775,84	€ -	€ -	€ -	€ 68.471,43
toccoaudio	18.905	€ -	€ -	€ -	€ 2.695,68	€ 21.601,01
cervinara	29.708	€ 43.185,20	€ -	€ -	€ -	€ 72.893,57
roccabascerana	24.982	€ -	€ -	€ 17.010,24	€ -	€ 41.992,28
rotondi	31.734	€ -	€ -	€ 31.185,44	€ -	€ 62.919,38
san martino valle caudina	27.008	€ -	€ 22.256,74	€ -	€ -	€ 49.264,35
totale	521.584	€ 190.924,03	€ 33.385,11	€ 131.829,36	€ 99.290,88	€ 977.013,88

frazione organica: delta km/anno

Comune	kg/anno	frequenza conferimento	kg/conferimento	GP 25 mc	MP 15 mc	PP 10 mc	pp 5 mc	km/anno attuali	km/anno-paolisi	delta km/anno
airola	773.522	3	4.958		1			18.408	1.248	17.160
arpaia	129.468	3	830				1	18.408	624	17.784
bonea	125.796	3	806				1	17.472	2.808	14.664
bucciano	117.370	3	752				1	18.720	2.184	16.536
dugenta	175.656	3	1.126				1	20.592	7.488	13.104
durazzano	218.384	3	1.400				1	22.776	5.928	16.848
forchia	112.988	3	724				1	18.720	1.248	17.472
limatola	366.732	3	2.351			1		22.776	8.424	14.352
moiano	247.552	3	1.587				1	18.720	2.184	16.536
montesarchio	1.236.312	3	7.925	1				15.600	1.872	13.728
pannarano	194.148	3	1.245				1	16.536	4.368	12.168
paolisi	91.276	3	585				1	17.784	312	17.472
sant'agata dei goti	730.126	3	4.680		1			25.272	4.680	20.592
toccoaudio	59.712	3	383				1	18.096	6.240	11.856
cervinara	815.045	3	5.225		1			16.848	1.560	15.288
roccabascerana	187.340	3	1.201				1	15.600	4.680	10.920
rotondi	195.406	3	1.253				1	17.472	312	17.160
san martino valle caudina	377.731	3	2.421			1		15.600	2.808	12.792
totale	6.154.564							335.400	58.968	276.432

frazione organica: delta costi/anno

Comune	autista IIIA	GP	MP	PP 10 mc	pp 5 mc	totale
airola	13.504	€ -	€ 20.402,01	€ -	€ -	€ 33.905,82
arpaia	13.841	€ -	€ -	€ -	€ 12.804,48	€ 26.645,88
bonea	12.153	€ -	€ -	€ -	€ 10.558,08	€ 22.711,51
bucciano	13.166	€ -	€ -	€ -	€ 11.905,92	€ 25.072,13
dugenta	11.309	€ -	€ -	€ -	€ 9.434,88	€ 20.744,32
durazzano	13.335	€ -	€ -	€ -	€ 12.130,56	€ 25.465,57
forchia	13.673	€ -	€ -	€ -	€ 12.579,84	€ 26.252,44
limatola	11.985	€ -	€ -	€ 16.301,48	€ -	€ 28.286,11
moiano	13.166	€ -	€ -	€ -	€ 11.905,92	€ 25.072,13
montesarchio	11.647	€ 25.001,96	€ -	€ -	€ -	€ 36.648,99
pannarano	10.803	€ -	€ -	€ -	€ 8.760,96	€ 19.564,00
paolisi	13.673	€ -	€ -	€ -	€ 12.579,84	€ 26.252,44
sant'agata dei goti	15.361	€ -	€ 24.482,42	€ -	€ -	€ 39.843,00
toccocaudio	10.634	€ -	€ -	€ -	€ 8.536,32	€ 19.170,57
cervinara	12.491	€ -	€ 18.176,34	€ -	€ -	€ 30.667,36
roccabascerana	10.128	€ -	€ -	€ -	€ 7.862,40	€ 17.990,25
rotondi	13.504	€ -	€ -	€ -	€ 12.355,20	€ 25.859,01
san martino valle caudina	11.141	€ -	€ -	€ 14.529,58	€ -	€ 25.670,22
totale	225.514	€ 25.001,96	€ 63.060,77	€ 30.831,06	€ 131.414,40	€ 475.821,74

Imballaggi leggeri: delta km/anno

Comune	kg/anno	frequenza conferimento	kg/conferimento	GP 25 mc	MP 15 mc	PP 10 mc	pp 5 mc	km/anno attuali	km/anno-paolisi	delta km/anno
airola	580.142	3	3.719		1			8.424	1.248	7.176
arpaia	129.468	3	830				1	8.424	624	7.800
bonea	125.796	3	806				1	7.488	2.808	4.680
bucciano	117.370	3	752				1	8.736	2.184	6.552
dugenta	175.656	3	1.126			1		13.104	7.488	5.616
durazzano	218.384	3	1.400			1		6.552	5.928	624
forchia	112.988	3	724				1	7.800	1.248	6.552
limatola	366.732	3	2.351			1		15.288	8.424	6.864
moiano	247.552	3	1.587			1		9.048	2.184	6.864
montesarchio	1.236.312	3	7.925	1	1			11.856	3.744	8.112
pannarano	194.148	3	1.245			1		6.864	4.368	2.496
paolisi	91.276	3	585				1	7.800	312	7.488
sant'agata dei goti	730.126	3	4.680	1				11.544	4.680	6.864
toccocaudio	59.712	3	383				1	7.800	6.240	1.560
cervinara	815.045	3	5.225	1				6.864	1.560	5.304
roccabascerana	187.340	3	1.201			1		5.616	4.680	936
rotondi	195.406	3	1.253			1		7.488	312	7.176
san martino valle caudina	377.731	3	2.421		1			5.928	2.808	3.120
totale	5.961.184							156.624	60.840	95.784

Imballaggi leggeri: delta costi/anno

Comune	autista IIIA	GP	MP	PP 10 mc	pp 5 mc	totale
airola	8.102	€ -	€ 8.531,75	€ -	€ -	€ 16.634,03
arpaia	8.440	€ -	€ -	€ -	€ 5.616,00	€ 14.055,88
bonea	6.752	€ -	€ -	€ -	€ 3.369,60	€ 10.121,50
bucciano	7.765	€ -	€ -	€ -	€ 4.717,44	€ 12.482,13
dugenta	7.258	€ -	€ -	€ 6.378,84	€ -	€ 13.637,14
durazzano	4.558	€ -	€ -	€ 708,76	€ -	€ 5.266,29
forchia	7.765	€ -	€ -	€ -	€ 4.717,44	€ 12.482,13
limatola	7.933	€ -	€ -	€ 7.796,36	€ -	€ 15.729,85
moiano	7.933	€ -	€ -	€ 7.796,36	€ -	€ 15.729,85
montesarchio	8.609	€ 14.773,88	€ 9.644,59	€ -	€ -	€ 33.027,15
pannarano	5.570	€ -	€ -	€ 2.835,04	€ -	€ 8.405,36
paolisi	8.271	€ -	€ -	€ -	€ 5.391,36	€ 13.662,44
sant'agata dei goti	7.933	€ 12.500,98	€ -	€ -	€ -	€ 20.434,46
toccocaudio	5.064	€ -	€ -	€ -	€ 1.123,20	€ 6.187,13
cervinara	7.089	€ 9.659,85	€ -	€ -	€ -	€ 16.749,34
roccabascerana	4.726	€ -	€ -	€ 1.063,14	€ -	€ 5.789,47
rotondi	8.102	€ -	€ -	€ 8.150,74	€ -	€ 16.253,02
san martino valle caudina	5.908	€ -	€ 3.709,46	€ -	€ -	€ 9.617,37
totale	127.780	€ 36.934,71	€ 21.885,80	€ 34.729,24	€ 24.935,04	€ 246.264,55

ingombranti: delta km e costi/anno

Comune	kg/anno	frequenza conferimento	kg/conferimento	pianale	km/anno attuali	km/anno-paolisi	delta km/anno	autista IIIA	pianale	totale
airola	116.028	1	2.231	2	8.528	832	7.696	€ 4.867,00	€ 8.509,21	€ 13.376,21
arpaia	19.420	1	373	1	4.056	208	3.848	€ 2.785,16	€ 2.127,30	€ 4.912,46
bonea	18.869	1	363	1	4.992	936	4.056	€ 2.897,69	€ 2.242,29	€ 5.139,98
bucciano	17.606	1	339	1	4.680	728	3.952	€ 2.841,43	€ 2.184,80	€ 5.026,22
dugenta	26.348	1	507	1	2.808	2.496	312	€ 872,12	€ 172,48	€ 1.044,60
durazzano	32.758	1	630	1	3.848	1.976	1.872	€ 1.716,11	€ 1.034,90	€ 2.751,01
forchia	16.948	1	326	1	3.848	416	3.432	€ 2.560,10	€ 1.897,32	€ 4.457,42
limatola	-	-	-	1	-	-	-	€ -	€ -	€ -
moiano	37.133	1	714	1	4.576	728	3.848	€ 2.785,16	€ 2.127,30	€ 4.912,46
montesarchio	185.447	1	3.566	2	9.568	1.248	8.320	€ 5.204,59	€ 9.199,15	€ 14.403,74
pannarano	29.122	1	560	1	5.824	1.456	4.368	€ 3.066,49	€ 2.414,78	€ 5.481,27
paolisi	13.691	1	263	1	4.160	104	4.056	€ 2.897,69	€ 2.242,29	€ 5.139,98
sant'agata dei goti	109.519	1	2.106	2	6.864	3.120	3.744	€ 2.728,89	€ 4.139,62	€ 6.868,51
toccocaudio	8.957	1	172	1	5.928	2.080	3.848	€ 2.785,16	€ 2.127,30	€ 4.912,46
cervinara	122.257	1	2.351	2	9.360	1.040	8.320	€ 5.204,59	€ 9.199,15	€ 14.403,74
roccabascerana	28.101	1	540	1	5.928	1.560	4.368	€ 3.066,49	€ 2.414,78	€ 5.481,27
rotondi	29.311	1	564	1	4.368	104	4.264	€ 3.010,22	€ 2.357,28	€ 5.367,50
san martino valle caudina	56.660	1	1.090	1	5.200	936	4.264	€ 3.010,22	€ 2.357,28	€ 5.367,50
campoli del monte taburno	13.378	1	257	1	6.448	3.328	3.120	€ 2.391,30	€ 1.724,84	€ 4.116,14
cautano	22.465	1	432	1	6.032	3.640	2.392	€ 1.997,44	€ 1.322,38	€ 3.319,82
solopaca	36.502	1	702	1	4.368	3.432	936	€ 1.209,72	€ 517,45	€ 1.727,17
vitulano	30.430	1	585	1	5.616	4.264	1.352	€ 1.434,78	€ 747,43	€ 2.182,21
totale	970.950				117.000	34.632	82.368	€ 59.332,35	€ 61.059,34	€ 120.391,68

ingombranti: delta km e costi/anno

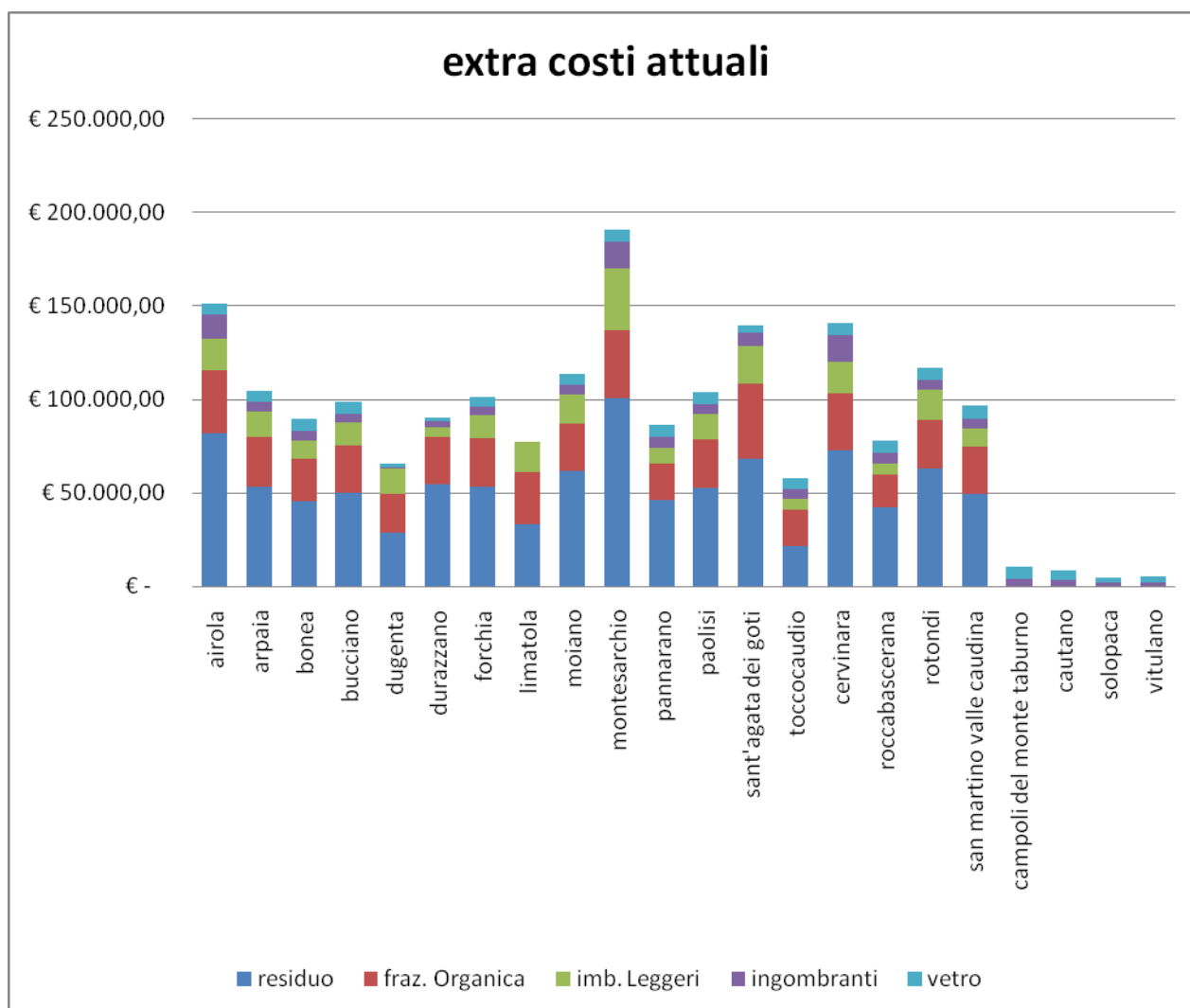
Comune	kg/anno	frequenza conferimento	kg/conferimento	lift	km/anno attuali	km/anno-paolisi	delta km/anno	autista IVA	lift	totale
airola	154.704	1	2.975	1	3.432	416	3.016	€ 2.486,54	€ 3.333,34	€ 5.819,88
arpaia	25.894	1	498	1	3.120	208	2.912	€ 2.426,62	€ 3.218,40	€ 5.645,02
bonea	25.159	1	484	1	4.160	936	3.224	€ 2.606,37	€ 3.563,23	€ 6.169,60
bucciano	23.474	1	451	1	3.848	728	3.120	€ 2.546,45	€ 3.448,28	€ 5.994,74
dugenta	35.131	1	676	1	3.016	2.496	520	€ 1.048,54	€ 574,71	€ 1.623,25
durazzano	43.677	1	840	1	3.016	1.976	1.040	€ 1.348,12	€ 1.149,43	€ 2.497,55
forchia	22.598	1	435	1	2.912	416	2.496	€ 2.186,96	€ 2.758,63	€ 4.945,58
limatola	-	-	-	1	-	-	-	€ -	€ -	€ -
moiano	49.510	1	952	1	3.744	728	3.016	€ 2.486,54	€ 3.333,34	€ 5.819,88
montesarchio	247.262	1	4.755	1	4.056	624	3.432	€ 2.726,20	€ 3.793,11	€ 6.519,32
pannarano	38.830	1	747	1	4.992	1.456	3.536	€ 2.786,12	€ 3.908,05	€ 6.694,17
paolisi	18.255	1	351	1	3.432	104	3.328	€ 2.666,29	€ 3.678,17	€ 6.344,46
sant'agata dei goti	146.025	1	2.808	1	3.432	1.560	1.872	€ 1.827,46	€ 2.068,97	€ 3.896,43
toccocaudio	11.942	1	230	1	5.096	2.080	3.016	€ 2.486,54	€ 3.333,34	€ 5.819,88
cervinara	163.009	1	3.135	1	3.848	520	3.328	€ 2.666,29	€ 3.678,17	€ 6.344,46
roccabascera	37.468	1	721	1	5.096	1.560	3.536	€ 2.786,12	€ 3.908,05	€ 6.694,17
rotondi	39.081	1	752	1	3.536	104	3.432	€ 2.726,20	€ 3.793,11	€ 6.519,32
san martino valle caudina	75.546	1	1.453	1	4.368	936	3.432	€ 2.726,20	€ 3.793,11	€ 6.519,32
campoli del monte taburno	17.838	1	343	1	6.448	3.328	3.120	€ 2.546,45	€ 3.448,28	€ 5.994,74
cautano	29.954	1	576	1	6.136	3.640	2.496	€ 2.186,96	€ 2.758,63	€ 4.945,58
solopaca	48.669	1	936	1	4.576	3.432	1.144	€ 1.408,04	€ 1.264,37	€ 2.672,41
vitulano	40.574	1	780	1	5.616	4.264	1.352	€ 1.527,87	€ 1.494,26	€ 3.022,13
totale	1.294.600				87.880	31.512	56.368	€ 48.202,89	€ 62.298,97	€ 110.501,86

Si riporta una tabella riepilogativa della differenza tra i costi del trasporto diretto agli impianti di conferimento, da parte dei Comuni ed i costi del trasporto alla piattaforma di Paolisi:

delta costi/anno

comune	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro	totale
airola	€ 81.737,86	€ 33.905,82	€ 16.634,03	€ 13.376,21	€ 5.819,88	€ 151.473,80
arpaia	€ 53.076,01	€ 26.645,88	€ 14.055,88	€ 4.912,46	€ 5.645,02	€ 104.335,25
bonea	€ 45.207,26	€ 22.711,51	€ 10.121,50	€ 5.139,98	€ 6.169,60	€ 89.349,85
bucciano	€ 49.928,51	€ 25.072,13	€ 12.482,13	€ 5.026,22	€ 5.994,74	€ 98.503,73
dugenta	€ 28.389,66	€ 20.744,32	€ 13.637,14	€ 1.044,60	€ 1.623,25	€ 65.438,98
durazzano	€ 54.548,54	€ 25.465,57	€ 5.266,29	€ 2.751,01	€ 2.497,55	€ 90.528,97
forchia	€ 53.076,01	€ 26.252,44	€ 12.482,13	€ 4.457,42	€ 4.945,58	€ 101.213,59
limatola	€ 33.072,06	€ 28.286,11	€ 15.729,85	€ -	€ -	€ 77.088,01
moiano	€ 61.873,03	€ 25.072,13	€ 15.729,85	€ 4.912,46	€ 5.819,88	€ 113.407,34
montesarchio	€ 100.496,07	€ 36.648,99	€ 33.027,15	€ 14.403,74	€ 6.519,32	€ 191.095,26
pannarano	€ 46.177,70	€ 19.564,00	€ 8.405,36	€ 5.481,27	€ 6.694,17	€ 86.322,51
paolisi	€ 52.289,14	€ 26.252,44	€ 13.662,44	€ 5.139,98	€ 6.344,46	€ 103.688,46
sant'agata dei goti	€ 68.471,43	€ 39.843,00	€ 20.434,46	€ 6.868,51	€ 3.896,43	€ 139.513,82
toccocaudio	€ 21.601,01	€ 19.170,57	€ 6.187,13	€ 4.912,46	€ 5.819,88	€ 57.691,04
cervinara	€ 72.893,57	€ 30.667,36	€ 16.749,34	€ 14.403,74	€ 6.344,46	€ 141.058,47
roccabascera	€ 41.992,28	€ 17.990,25	€ 5.789,47	€ 5.481,27	€ 6.694,17	€ 77.947,45
rotondi	€ 62.919,38	€ 25.859,01	€ 16.253,02	€ 5.367,50	€ 6.519,32	€ 116.918,23
san martino valle caudina	€ 49.264,35	€ 25.670,22	€ 9.617,37	€ 5.367,50	€ 6.519,32	€ 96.438,77
campoli del monte taburno				€ 4.116,14	€ 5.994,74	€ 10.110,88
cautano	€ -			€ 3.319,82	€ 4.945,58	€ 8.265,40
solopaca	€ -			€ 1.727,17	€ 2.672,41	€ 4.399,58
vitulano	€ -			€ 2.182,21	€ 3.022,13	€ 5.204,34
totale	€ 977.013,88	€ 475.821,74	€ 246.264,55	€ 120.391,68	€ 110.501,86	€ 1.929.993,71

Come si evince dalla tabella riepilogativa e dall'istogramma di seguito riportato la differenza complessiva dei costi di trasporto è di oltre 1,9 milioni di euro l'anno. Se i costi di gestione della piattaforma di trasferimento ed i costi di trasferimento, sommati, sono significativamente inferiori a tale valore, la fattibilità della messa in esercizio della stazione diventa positiva.



5 SCELTA TRATTAMENTI PRELIMINARI ALLA TRASFERENZA

Nel presente capitolo vengono scelte le modalità di pretrattamento di ogni frazione merceologica in ingresso alla stazione di trasferimento, per prepararle al trasporto.

Individuate le modalità di trattamento, vengono scelte le macchine ed attrezzature per effettuare tali trattamenti.

FRAZIONE RESIDUA

La frazione residua da sola rappresenta il 60% circa di materiale da trattare. Gli automezzi che trasportano tale frazione vengono pesati in ingresso, al fine di valutare la tariffa a applicare al comune conferente. Dopo la pesatura il materiale viene fatto scaricare in un'apposita piazzola di scarico e da lì viene portato nell'area di stoccaggio in attesa di essere trasferito. Per il trasferimento al CDR di Casalduni, il materiale viene preliminarmente compattato. L'automezzo addetto alla trasferimento viene pesato prima di uscire e solo dopo viene avviato all'impianto.

FRAZIONE ORGANICA

La frazione organica rappresenta il 20% circa di materiale da trattare. Gli automezzi che trasportano tale frazione vengono pesati in ingresso, al fine di valutare la tariffa a applicare al comune conferente. Dopo la pesatura il materiale viene fatto scaricare in un'apposita piazzola di scarico e da lì viene portato nell'area di stoccaggio in attesa di essere trattato. Il materiale viene quindi vagliato, al fine di ridurre la presenza di impurità al suo interno e poter essere accettato con maggiore facilità all'impianto di compostaggio. Il materiale di risulta viene stoccato in attesa di essere trasferito al CDR di casalduni. Dopo la vagliatura, il materiale viene caricato nei contenitori dedicati alla trasferimento, senza compattazione preliminare, sia per evitare formazione di ingenti quantità di percolato a trattare, sia per non peggiorare la sua qualità. L'automezzo addetto alla trasferimento viene pesato prima di uscire e solo dopo viene avviato all'impianto.

RIFIUTI INGOMBRANTI

I rifiuti ingombranti rappresentano il 3% del materiale da trattare. Gli automezzi che trasportano tale frazione vengono pesati in ingresso, al fine di valutare la tariffa a applicare al comune conferente. Dopo la pesatura il materiale viene fatto scaricare in un'apposita piazzola di scarico. Lì viene diviso in tre categorie: rifiuti prevalentemente tessili come materassi, divani, poltrone, rifiuti pericolosi come frigoriferi, altri rifiuti ingombranti.

I rifiuti di tipo tessile ed altre categorie di rifiuti come gli pneumatici, vengono preliminarmente triturati. I rifiuti così trattati vengono quindi compattati e caricati sui mezzi addetti al trasporto. Gli altri rifiuti vengono caricati in maniera da dividere quelli pericolosi da quelli non pericolosi e trasportarli in maniera disgiunta. L'automezzo addetto alla trasferta viene pesato prima di uscire e solo dopo viene avviato all'impianto.

IMBALLAGGI LEGGERI

Fanno parte di questa categoria gli imballaggi in carta, cartone, plastica, acciaio e alluminio. Gli automezzi che trasportano tale frazione vengono pesati in ingresso, al fine di valutare la tariffa a applicare al comune conferente. Dopo la pesatura il materiale viene fatto scaricare in un'apposita piazzola di scarico. Gli imballaggi provenienti da raccolta mono materiale vengono preliminarmente triturati, al fine di aumentare la loro trasportabilità, quindi compattati ed infine caricati sugli automezzi adibiti alla trasferta. L'automezzo addetto alla trasferta viene pesato prima di uscire e solo dopo viene avviato all'impianto.

VETRO

Il vetro rappresenta il 4% circa del materiale da trattare. Gli automezzi che trasportano tale frazione vengono pesati in ingresso, al fine di valutare la tariffa a applicare al comune conferente. Dopo la pesatura il materiale viene fatto scaricare in un'apposita piazzola di scarico e da lì viene portato nell'area di stoccaggio. Visto l'elevato peso specifico, il vetro non viene trattato. Quando i quantitativi stoccati sono tali da riempire n.1 autotreno, questi vengono caricati sull'automezzo

adibito al trasporto. L'automezzo addetto alla trasferta viene pesato prima di uscire e solo dopo viene avviato all'impianto.

Si riporta una tabella riepilogativa dei trattamenti a cui vengono sottoposte le diverse frazioni di rifiuti in ingresso, prima di essere trasferite agli impianti di competenza:

tabella trattamenti-frazioni

trattamento	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro
stoccaggio	X	X	X	X	X	X
vagliatura		X				
triturazione			X		X	
compattazione	X		X		X	
trasporto	X	X	X	X	X	X

Vengono di seguito scelte le attrezzature per effettuare i trattamenti su elencati.

PESATURA

La pesatura in ingresso ed in uscita viene effettuata con apposita pesa a ponte.

STOCCAGGIO

Il materiale in ingresso, dopo essere stato scaricato dagli automezzi trasportatori, viene trasferito nelle apposite piazzole di stoccaggio mediante pale meccaniche e ragno semovente.

VAGLIATURA

La vagliatura viene effettuata con l'ausilio di un vaglio a tamburo. Il materiale viene caricato e, dopo la vagliatura rimosso, mediante pale meccaniche e ragno semovente.

TRITURAZIONE

La triturazione viene effettuata con l'ausilio di un trituratore a lame. Il materiale viene caricato e, dopo la triturazione rimosso, mediante pale meccaniche e ragno semovente.

COMPATTAZIONE

La compactazione viene effettuata con l'ausilio di presse stazionarie. Il materiale viene caricato mediante pale meccaniche e ragno semovente.

TRASPORTO

Il materiale viene trasportato mediante autotreni costituiti da autocarro con lift+ rimorchio. Il trasporto del materiale compattato mediante le presse stazionarie, viene effettuato all'interno degli appositi container per pressa. La frazione organica viene caricata con l'ausilio di pala meccanica e ragno, all'interno di apposito cassone a tenuta stagna dotato di portellone superiore di chiusura idraulico. Gli ingombranti non triturati e compattati ed il vetro vengono caricati, con l'ausilio di pala meccanica e ragno, all'interno di apposito cassone aperto. La movimentazione dei cassoni all'interno dell'impianto, ove non sia disponibile un lift, viene effettuata con l'ausilio di un muletto dotato di apposito gancio.

Si riporta una tabella riepilogativa delle attrezzature utilizzate nelle varie operazioni preliminari alla trasferta e di trasferta.

tabella trattamenti-attrezzature

trattamento	pesa a ponte	pala meccanica	ragno	vaglio a tamburo	trituratore	pressa stazionaria	cassone aperto 30 mc	cassone a tenuta 30 mc	cassone per pressa 30 mc	autocarro con lift	rimorchio
stoccaggio	X	X	X				X	X			
vagliatura		X	X	X							
triturazione		X	X		X						
compattazione		X	X			X			X		
trasporto	X						X	X	X	X	X



6 DIMENSIONAMENTO DELLA TRASFERENZA

Nel presente capitolo vengono dimensionate tutte le operazioni preliminari al trasporto e le operazioni di trasporto, al fine di addivenire ad un fabbisogno complessivo di attrezzature e manodopera. Per procedere al dimensionamento, in base ai quantitativi di materiale da trattare ed alle rese orarie delle diverse attrezzature individuate nel capitolo precedente, vengono stimate, per ogni operazione le ore di utilizzo delle varie macchine ed attrezzature e quindi del fabbisogno, in termini di ore lavorate, di manodopera. Si riporta una tabella riepilogativa dei quantitativi di rifiuti da lavorare nelle varie fasi di trattamento individuate:

flussi alle lavorazioni (kg)

operazione	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale
accettazione	18.844.767	6.154.564	291.285	3.231.146	4.615.923	1.294.600	34.432.285
pesatura	18.844.767	6.154.564	291.285	3.231.146	4.615.923	1.294.600	34.432.285
scarico e stoccaggio	18.844.767	6.154.564	291.285	3.231.146	4.615.923	1.294.600	34.432.285
vagliatura		6.154.564					6.154.564
triturazione			291.285		4.615.923		4.907.208
compattazione	18.844.767		291.285		4.615.923		23.751.975
carico	-	6.154.564		3.231.146		1.294.600	10.680.310
pesatura in uscita	18.844.767	6.154.564	291.285	3.231.146	4.615.923	1.294.600	34.432.285
trasporto	18.844.767	6.154.564	291.285	3.231.146	4.615.923	1.294.600	34.432.285

PESATURA IN INGRESSO

Per stimare le ore lavorate per la pesatura in ingresso, vengono valutati i conferimenti annui per frazione merceologica. Ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, si ottiene il numero di pesature da effettuare quotidianamente. Da queste dividendo per la produzione oraria, intesa come pesature effettuabili in un'ora, si ottiene il fabbisogno di ore lavorate al giorno. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 5,5 ore lavorate/giorno.

pesatura in ingresso	residuo	fraz. Organica	ingombranti	imb. Leggeri	vetro	totale pesature/anno	pesature/gg	produzione oraria n/ora	ore/gg
pesa a ponte	5.772	2.808	1.300	2.964	988	13.832	44	8	5,5
totale ore lavorate gg									5,5

SCARICO E STOCCAGGIO

Per stimare le ore lavorate per le operazioni di scarico e messa in riserva per le lavorazioni successive, vengono valutati i flussi in ingresso annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Da questi, in base alla resa oraria di pala meccanica e ragno, intesa come quantitativo movimentato/ora, tenendo conto dei fermo macchina necessari tra la lavorazione del materiale proveniente da diversi automezzi, si ottengono le ore lavorate giorno per le macchine in esame per effettuare questa operazione. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 5, ore lavorate/giorno per la pala meccanica e 2.3 ore lavorate giorno per il ragno. Per un totale di 7,2 ore giorno necessarie per effettuare tale operazione.

scarico e stoccaggio	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale	kg/gg	produzione oraria kg/ora	ore/gg
pala meccanica	18.844.767	6.154.564			4.615.923	1.294.600	30.909.854	99.070	20000	5,0
ragno			291.285	3.231.146			3.522.431	11.290	5000	2,3
totale ore lavorate gg										7,2

VAGLIATURA

In attesa di diverse disposizioni dall'impianto ex CDR di conferimento della frazione residua, si dispone di effettuare la vagliatura della sola frazione organica in ingresso. Per stimare le ore lavorate per le operazioni di vagliatura, vengono valutati i flussi in ingresso annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Da questi, in base alla resa oraria di pala meccanica e ragno, utilizzati per caricare il materiale da trattare rimuovere il materiale trattato, e del vaglio a tamburo, intesa come quantitativo movimentato-trattato/ora, tenendo conto dei fermo macchina necessari, si ottengono le ore lavorate giorno per le macchine in esame per effettuare questa operazione. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 2 ore lavorate/giorno per la pala meccanica, 1 ore lavorate giorno per il ragno e 2 ore lavorate/giorno per il vaglio. Per un totale di 5,0 ore giorno necessarie per effettuare tale operazione.

vagliatura	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale	kg/gg	produzione oraria kg/ora	ore/gg
vaglio a tamburo		6.154.564	-	-	-	-	6.154.564	19.726	9000	2
pala meccanica	-	6.154.564					6.154.564	19.726	9000	2
ragno	-	3.077.282					3.077.282	9.863	9000	1
totale ore lavorate gg										5

TRITURAZIONE

In attesa di diverse disposizioni dall'impianto ex CDR di conferimento della frazione residua, si dispone di effettuare la triturazione degli imballaggi leggeri provenienti da raccolta monomateriale e dei rifiuti ingombranti come materassi, divani, e poltrone. Per stimare le ore lavorate per le operazioni di triturazione, vengono valutati i flussi in ingresso annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Da questi, in base alla resa oraria di pala meccanica e ragno, utilizzati per caricare il materiale da trattare rimuovere il materiale trattato, e del trituratore, intesa come quantitativo movimentato-trattato/ora, tenendo conto dei fermo macchina necessari, si ottengono le ore lavorate giorno per le macchine in esame per effettuare questa operazione. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 4 ore lavorate/giorno per la pala meccanica, 2ore lavorate giorno per il ragno e 4 ore lavorate/giorno per il trituratore. Per un totale di 10 ore giorno necessarie per effettuare tale operazione.

triturazione	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale	kg/gg	produzione oraria kg/ora	ore/gg
trituratore			291.285		4.615.923		4.907.208	15.728	4000	4
pala meccanica	-	-	291.285	-	4.615.923		4.907.208	15.728	4000	4
ragno	-	-	145.643	-	2.307.962	-	2.453.604	7.864	4000	2
totale ore lavorate gg										10

COMPATTAZIONE

Si dispone di effettuare la compattazione della frazione residua, degli imballaggi leggeri e dei rifiuti ingombranti triturati. Per stimare le ore lavorate per le operazioni di compattazione, vengono valutati i flussi in ingresso annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Da questi, in base alla resa oraria di pala meccanica e ragno, utilizzati per caricare il materiale da trattare e della pressa stazionaria, intesa come quantitativo movimentato-trattato/ora, tenendo conto dei fermo macchina necessari, si ottengono le ore lavorate giorno per le macchine in esame per effettuare questa operazione. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 10 ore lavorate/giorno per la pala meccanica, 1 ore lavorate giorno per il ragno e 10 ore lavorate/giorno per le presse stazionarie. Per un totale di 21 ore giorno necessarie per effettuare tale operazione.

compattazione	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale kg	kg/gg	produzione oraria kg/ora	ore/gg
pressa stazionaria	18.844.767	-	291.285	-	4.615.923	-	23.751.975	76.128	8000	10
pala meccanica	18.844.767	-	291.285	-	4.615.923	-	23.751.975	76.128	8000	10
ragno		-	145.643	-	2.307.962	-	2.453.604	7.864	8000	1
totale ore lavorate gg										20

CARICO

Si prevede di caricare in cassoni, senza compattazione preliminare: il vetro, la frazione organica e gli ingombranti non triturati. Per stimare le ore lavorate per le operazioni di carico dei cassoni da trasportare agli impianti di conferimento, vengono valutati i flussi in uscita annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Da questi, in base alla resa oraria di pala meccanica e ragno, intesa come quantitativo movimentato/ora, tenendo conto dei fermo macchina necessari tra la lavorazione del materiale da caricare sui diversi automezzi, si ottengono le ore lavorate giorno per le macchine in esame per effettuare questa operazione. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 5, ore lavorate/giorno per la pala meccanica e 4 ore lavorate giorno per il ragno. Per un totale di 9 ore giorno necessarie per effettuare tale operazione.

carico	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale kg	kg/gg	produzione oraria kg/ora	ore/gg
pala meccanica	-	6.154.564	-	3.231.146	-	1.294.600	10.680.310	34.232	7000	5
ragno	-	6.154.564	-	3.231.146	-		9.385.710	30.082	7000	4
totale ore lavorate gg										9

TRASPORTO

Il trasporto viene effettuato a mezzo di autotreni costituiti da autocarro dotato di lift e rimorchio. per stimare le ore lavorate per le operazioni di trasporto agli impianti di conferimento, vengono valutati i flussi in uscita annui e da questi, ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, i flussi da trattare quotidianamente. Si riporta una tabella riepilogativa dei quantitativi da trasportare:

trasporto	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale kg	kg/gg
autocarro con lift	9.422.383	3.077.282	145.643	1.615.573	2.307.962	647.300	17.216.143	55.180
rimorchio	9.422.383	3.077.282	145.643	1.615.573	2.307.962	647.300	17.216.143	55.180
cassone per pressa	18.844.767		291.285		4.615.923		23.751.975	76.128
cassone aperto 30 mc				3.231.146		1.294.600	4.525.746	14.506
cassone a tenuta 30 mc		6.154.564					6.154.564	19.726

Noti quantitativi da trasportare, nota la capacità dei diversi cassoni per i diversi materiali trasportati, si ottiene il numero di cassoni da trasferire quotidianamente. Ipotizzando di trasferirne sempre due per volta, si ottengono il numero di viaggi al giorno da effettuare e da questi il quantitativo di macchine da impegnare e di ore da impegnare per il trasporto. Si riporta una tabella riepilogativa.

trasporto- viaggi	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale viaggi/anno	viaggi/giorno	Q.tà macchine e attrezzature	ore/gg
autocarro con lift+rimorchio	857	280	13	404	385	81	2.019	6,5	3	18
cassone per pressa	857		26		769		1.652	5,3	10	
cassone aperto 30 mc				808		162	970	3,1	5	
cassone a tenuta 30 mc	857	560					1.416	4,5	6	

PESATURA IN USCITA

Per stimare le ore lavorate per la pesatura in uscita, vengono valutati i conferimenti annui per frazione merceologica. Ipotizzando di lavorare 6 giorni su 7, si ottiene il numero di pesature da effettuare quotidianamente. Da queste dividendo per la produzione oraria, intesa come pesature effettuabili in un'ora, si ottiene il fabbisogno di ore lavorate al giorno. Come si evince dalla tabella di seguito riportata, sono necessarie 0,5 ore lavorate/giorno.

pesatura in uscita	residuo	fraz. Organica	ingombranti TESSILI E ALTRI (30%)	ALTRI ingombranti (70%)	imb. Leggeri	vetro	totale pesature/anno	pesature/gg	produzione oraria n/ora	ore/gg
pesa a ponte	857	280	13	404	385	81	2.019	6	8	0,8
totale ore lavorate gg										0,8

Si riporta una tabella riepilogativa dei fabbisogni necessari in termini di ore giorno, delle attrezzature utilizzate e della manodopera.

attrezzatura	pesatura in ingresso	scarico e stoccaggio	vagliatura	triturazione	compattazione	carico	pesatura in uscita	trasporto	servizi vari (mov. Cassoni, lavaggio piazzale, altro)	totale ore lavorate/gg	n. operatori IVA (organico)	n. operatori IVA operativi
pesa a ponte	5,5						0,8			6,4	1,2	1
pala meccanica		5,0	2,2	3,9	9,5	4,9				25,5	4,8	3,5
ragno		2,3	1,1	2,0	1,0	4,3				10,6	2,0	1
vaglio a tamburo			2,2							2,2	0,4	0,5
tritratore				3,9						3,9	0,7	0,5
pressa stazionaria					9,5					4,8	0,9	1
autocarro con lift+rimorchio								18,0		18,0	3,4	3
muletto+spazzatrice									5,0	5,0	0,9	0,5
totale /gg	5,5	7,2	5,5	9,8	20,0	9,2	0,8	18,0	5,0	76,3	14,5	11,0
totale/ anno	1729	2250	1710	3067	6245	2867	252	5616	1560	23811	15	

Per passare dal fabbisogno in esercizio al fabbisogno in organico, si stima che ogni operatore lavori 1640 ore anno.

Si riporta una tabella riepilogativa delle attrezzature necessarie. In tale tabella vengono valutati, quantitativamente gli approvvigionamenti da effettuare, non essendo alcune attrezzature presenti presso l'impianto di Paolisi.

attrezzature	Q.tà	presenti	da approvvigionare
autocarro con lift	3	0	3
rimorchio	3	0	3
pressa stazionaria	2	0	2
cassone per pressa 30 mc	10	0	10
cassone aperto 30 mc	5	0	5
cassone a tenuta 30 mc	6	0	6
pala meccanica in esercizio	4	5	0
pala meccanica scorta	2	2	0
ragno	1	1	0
vaglio	1	1	0
tritratore	1	1	0
muletto	1	1	0
spazzatrice	1	1	0
pesa a ponte	1	1	0



7 INVESTIMENTI

Vengono di seguito stimati gli investimenti necessari per l'approvvigionamento delle attrezzature non presenti attualmente presso l'impianto di Paolisi. Al fine di tradurre l'investimento in un costo annuo, si ipotizza l'ammortamento in 7 anni con un tasso d'interesse sul debito residuo fisso del 5%. Si riporta una tabella riepilogativa:

investimenti

attrezzatura	Q.tà	costo unitario	costo complessivo	ammortamento	interesse	costo annuo
autocarro con lift	3	€ 105.000,00	€ 315.000,00	€ 45.000,00	€ 7.875,00	€ 52.875,00
rimorchio	3	€ 30.000,00	€ 90.000,00	€ 12.857,14	€ 2.250,00	€ 15.107,14
pressa stazionaria	2	€ 40.000,00	€ 80.000,00	€ 11.428,57	€ 2.000,00	€ 13.428,57
cassone per pressa 30 mc	10	€ 6.000,00	€ 60.000,00	€ 8.571,43	€ 1.500,00	€ 10.071,43
cassone aperto 30 mc	5	€ 3.500,00	€ 17.500,00	€ 2.500,00	€ 437,50	€ 2.937,50
cassone a tenuta 30 mc	6	€ 5.000,00	€ 30.000,00	€ 4.285,71	€ 750,00	€ 5.035,71
totale			€ 592.500,00	€ 84.642,86	€ 14.812,50	€ 99.455,36

8 COSTI DI GESTIONE

Per stimare i costi di gestione sono stati utilizzate le tabelle Fise-assoambiente per valutare i costi del personale e le schede tecniche circolare LL.PP. 4/3/66 N.1767 per la valutazione dei costi di gestione delle attrezzature. Gli altri costi industriali sono stati valutati a corpo. In appendice sono riportate le schede reative ai costi unitari del personale e degli automezzi. Per la valutazione dei costi di gestione delle attrezzature fornite dal Commissariato di governo e già presenti c/o impianto di Paolisi, non si è tenuto conto dei costi di ammortamento degli investimenti.

voce di costo	Q.tà	costo unitario	costo complessivo
op. IVA	15	€ 38.120,01	€ 571.800,12
dir. Tecnico	1	€ 43.123,66	€ 43.123,66
imp. Amm IIIA	1	€ 25.666,47	€ 25.666,47
costi del personale			€ 640.590,24
autocarro con lift	3	€ 58.945,00	€ 176.835,00
rimorchio	3	€ 12.475,71	€ 37.427,14
pressa stazionaria	2	€ 20.697,14	€ 41.394,29
cassone per pressa 30 mc	10	€ 1.307,14	€ 13.071,43
cassone aperto 30 mc	5	€ 762,50	€ 3.812,50
cassone a tenuta 30 mc	6	€ 1.089,29	€ 6.535,71
pala meccanica	7	€ 20.000,00	€ 140.000,00
ragno	1	€ 30.000,00	€ 30.000,00
vaglio	1	€ 20.000,00	€ 20.000,00
tritatore	1	€ 30.000,00	€ 30.000,00
muletto	1	5250	€ 5.250,00
spazzatrice	1	€ 11.421,25	€ 11.421,25
pesa a ponte	1	600	€ 600,00
costi automezzi ed attrezzature			€ 516.347,32
manutenzione impianti civili			€ 10.000,00
gestione depuratore			€ 3.000,00
smaltimento percolato	159,404	180	€ 28.692,72
altri costi industriali			€ 41.692,72
spese generali		5%	€ 59.931,51
marginale operativo		5%	€ 62.928,09
costi complessivi			€ 1.321.489,89

9 TARIFFA

Al fine di definire una tariffa differenziata per frazioni che tenga conto dell'effettivo risparmio che i comuni hanno utilizzando la trasferta di paolisi al posto del trasporto in autonomia si valutano i seguenti fattori:

- Effettiva incidenza dei costi di trasporto delle singole frazioni.

I costi di tutte le operazioni vengono suddivisi percentualmente sulle varie frazioni merceologiche in base all'incidenza dei costi di trasporto della singola frazione sui costi totali di trasporto. Con la stessa suddivisione percentuale si distribuiscono sulle varie frazioni le aliquote di ristoro per il Comune ospitante e di utile per il Consorzio gestore. Si riporta una tabella riepilogativa

determinazione tariffa	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro	totale
kg gestiti	18.844.767	6.154.564	970.950	4.615.923	1.294.600	31.880.804
costo del trasporto	€ 190.635,06	€ 67.221,06	€ 59.048,34	€ 19.877,72	€ 11.102,70	€ 347.884,87
%	54,8%	19,3%	17,0%	5,7%	3,2%	100,0%
costi (€/anno)	€ 724.154,24	€ 255.348,71	€ 224.303,46	€ 75.508,31	€ 42.175,16	€ 1.321.489,89
ristoro €/anno	€ 54.798,319	€ 19.322,790	€ 16.973,529	€ 5.713,878	€ 3.191,486	€ 100.000,0
utile (€/anno)	€ 136.995,80	€ 48.306,97	€ 42.433,82	€ 14.284,69	€ 7.978,71	€ 250.000,00
tariffa (€/anno)	€ 915.948,35	€ 322.978,48	€ 283.710,81	€ 95.506,89	€ 53.345,36	€ 1.671.489,89
mancati costi per comuni (€/anno)	€ 141.655,75	€ 49.950,15	€ 43.877,22	€ 14.770,59	€ 8.250,11	€ 258.503,82

Per la distribuzione della tariffa sui singoli Comuni non si tiene conto dei soli quantitativi effettivamente conferiti all'impianto di trasferta. Per una maggiore equità tra i Comuni la tariffa al kg sarà differenziata per fasce dimensionali. I Comuni con più abitanti, che producono di più, hanno un costo a kg inferiore a quelli dei Comuni con minor numero di abitanti che conferiscono di meno.

Per stimare tale variabilità nella tariffa al kg/conferito si prende a riferimento la differenza di costo tra il conferimento autonomo ed il conferimento a Paolisi. Tale differenza di costo è la somma delle diverse aliquote dei Comuni. Essendo note tali aliquote (vedi capitolo dei costi attuali), si valuta per ogni comune quale è la percentuale di differenza costo dovuta ai suoi trasporti. Si riporta una tabella esplicativa di tali percentuali:

Incidenza della differenza dei costi di trasporto autonomo e costi di trasporto a Paolisi per singolo Comune

comune	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro
airola	8,37%	7,13%	6,75%	11,11%	5,27%
arpaia	5,43%	5,60%	5,71%	4,08%	5,11%
bonea	4,63%	4,77%	4,11%	4,27%	5,58%
bucciano	5,11%	5,27%	5,07%	4,17%	5,43%
dugenta	2,91%	4,36%	5,54%	0,87%	1,47%
durazzano	5,58%	5,35%	2,14%	2,29%	2,26%
forchia	5,43%	5,52%	5,07%	3,70%	4,48%
limatola	3,39%	5,94%	6,39%	0,00%	0,00%
moiano	6,33%	5,27%	6,39%	4,08%	5,27%
montesarchio	10,29%	7,70%	13,41%	11,96%	5,90%
pannarano	4,73%	4,11%	3,41%	4,55%	6,06%
paolisi	5,35%	5,52%	5,55%	4,27%	5,74%
sant'agata dei goti	7,01%	8,37%	8,30%	5,71%	3,53%
toccocaudio	2,21%	4,03%	2,51%	4,08%	5,27%
cervinara	7,46%	6,45%	6,80%	11,96%	5,74%
roccabascerana	4,30%	3,78%	2,35%	4,55%	6,06%
rotondi	6,44%	5,43%	6,60%	4,46%	5,90%
san martino valle caudina	5,04%	5,39%	3,91%	4,46%	5,90%
campoli del monte taburno	0,00%	0,00%	0,00%	3,42%	5,43%
cautano	0,00%	0,00%	0,00%	2,76%	4,48%
solopaca	0,00%	0,00%	0,00%	1,43%	2,42%
vitulano	0,00%	0,00%	0,00%	1,81%	2,73%
totale	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Suddividendo la tariffa complessiva per frazione merceologica, comprensiva di ristoro e utile per il consorzio, per le percentuali riportate sopra si ottengono per ogni Comune le tariffe per frazione e per kg conferiti a Paolisi. Si riporta una tabella esplicativa:

tariffa annua

comune	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro	totale	mancati costi
airola	€ 76.629,06	€ 23.014,61	€ 19.163,36	€ 10.611,36	€ 2.809,58	€ 132.227,96	€ 19.245,83
arpaia	€ 49.758,65	€ 18.086,70	€ 16.193,17	€ 3.897,06	€ 2.725,16	€ 90.660,75	€ 13.674,51
bonea	€ 42.381,71	€ 15.416,12	€ 11.660,55	€ 4.077,56	€ 2.978,41	€ 76.514,34	€ 12.835,51
bucciano	€ 46.807,87	€ 17.018,47	€ 14.380,12	€ 3.987,31	€ 2.893,99	€ 85.087,77	€ 13.415,97
dugenta	€ 26.615,25	€ 14.080,84	€ 15.710,76	€ 828,69	€ 783,63	€ 58.019,16	€ 7.419,81
durazzano	€ 51.139,14	€ 17.285,53	€ 6.067,07	€ 2.182,38	€ 1.205,71	€ 77.879,83	€ 12.649,14
forchia	€ 49.758,65	€ 17.819,64	€ 14.380,12	€ 3.536,08	€ 2.387,51	€ 87.882,00	€ 13.331,59
limatola	€ 31.004,98	€ 19.200,06	€ 18.121,68	€ -	€ -	€ 68.326,71	€ 8.761,29
moiano	€ 58.005,83	€ 17.018,47	€ 18.121,68	€ 3.897,06	€ 2.809,58	€ 99.852,62	€ 13.554,73
montesarchio	€ 94.214,84	€ 24.876,62	€ 38.049,16	€ 11.426,51	€ 3.147,23	€ 171.714,36	€ 19.380,90
pannarano	€ 43.291,49	€ 13.279,66	€ 9.683,45	€ 4.348,30	€ 3.231,65	€ 73.834,55	€ 12.487,95
paolisi	€ 49.020,95	€ 17.819,64	€ 15.739,91	€ 4.077,56	€ 3.062,82	€ 89.720,88	€ 13.967,58
sant'agata dei goti	€ 64.191,81	€ 27.044,65	€ 23.541,67	€ 5.448,80	€ 1.881,02	€ 122.107,94	€ 17.405,88
toccocaudio	€ 20.250,90	€ 13.012,61	€ 7.127,92	€ 3.897,06	€ 2.809,58	€ 47.098,07	€ 10.592,98
cervinara	€ 68.337,56	€ 20.816,40	€ 19.296,20	€ 11.426,51	€ 3.062,82	€ 122.939,49	€ 18.118,98
roccabascerana	€ 39.367,67	€ 12.211,43	€ 6.669,80	€ 4.348,30	€ 3.231,65	€ 65.828,85	€ 12.118,60
rotondi	€ 58.986,78	€ 17.552,59	€ 18.724,41	€ 4.258,05	€ 3.147,23	€ 102.669,06	€ 14.249,17
san martino valle caudina	€ 46.185,22	€ 17.424,44	€ 11.079,76	€ 4.258,05	€ 3.147,23	€ 82.094,71	€ 14.344,06
campoli del monte taburno	€ -	€ -	€ -	€ 3.265,34	€ 2.893,99	€ 6.159,33	€ 3.951,55
cautano	€ -	€ -	€ -	€ 2.633,61	€ 2.387,51	€ 5.021,12	€ 3.244,28
solopaca	€ -	€ -	€ -	€ 1.370,16	€ 1.290,12	€ 2.660,28	€ 1.739,29
vitulano	€ -	€ -	€ -	€ 1.731,15	€ 1.458,95	€ 3.190,10	€ 2.014,24
totale	€ 915.948,35	€ 322.978,48	€ 283.710,81	€ 95.506,89	€ 53.345,36	€ 1.671.489,89	€ 258.503,82

tariffa €/kg

comune	residuo	fraz. Organica	imb. Leggeri	ingombranti	vetro
airola	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,09	€ 0,02
arpaia	€ 0,13	€ 0,14	€ 0,17	€ 0,20	€ 0,11
bonea	€ 0,11	€ 0,12	€ 0,12	€ 0,22	€ 0,12
bucciano	€ 0,13	€ 0,14	€ 0,16	€ 0,23	€ 0,12
dugenta	€ 0,05	€ 0,08	€ 0,12	€ 0,03	€ 0,02
durazzano	€ 0,08	€ 0,08	€ 0,04	€ 0,07	€ 0,03
forchia	€ 0,14	€ 0,16	€ 0,17	€ 0,21	€ 0,11
limatola	€ 0,03	€ 0,05	€ 0,07		
moiano	€ 0,08	€ 0,07	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,06
montesarchio	€ 0,02	€ 0,02	€ 0,04	€ 0,06	€ 0,01
pannarano	€ 0,07	€ 0,07	€ 0,07	€ 0,15	€ 0,08
paolisi	€ 0,18	€ 0,20	€ 0,23	€ 0,30	€ 0,17
sant'agata dei goti	€ 0,03	€ 0,04	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,01
toccocaudio	€ 0,11	€ 0,22	€ 0,16	€ 0,44	€ 0,24
cervinara	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,03	€ 0,09	€ 0,02
roccabascerana	€ 0,07	€ 0,07	€ 0,05	€ 0,15	€ 0,09
rotondi	€ 0,10	€ 0,09	€ 0,13	€ 0,15	€ 0,08
san martino valle caudina	€ 0,04	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,08	€ 0,04
campoli del monte taburno				€ 0,24	€ 0,16
cautano				€ 0,12	€ 0,08
solopaca				€ 0,04	€ 0,03
vitulano				€ 0,06	€ 0,04

APPENDICE 1 COSTI UNITARI MACCHINE ED ATTREZZATURE

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA: AUTOCOMPATTATORE
3 ASSI-12 TON



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	125.000
PORTATA		ton	12,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	30.000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIClt	0,50 Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,007 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N.	10 Km	40.000

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	7
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	270
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€	3.750
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€	1.250
MANUTENZIONE			10%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/ANNO	€/km
Interesse capitale	€	125.000	x 2,5%	€ 3.125,00	€ 0,10
	Km	30.000	x ton 12,0		
Quota ammortamento	€	125.000		€ 17.857,14	€ 0,60
	Km	30.000	x ton 12,0 x anni 7		
Consumo carburante	€	0,5	x € 1	€ 13.500,00	€ 0,45
	ton	12,0			
Consumo olio	Km	0,007	x € 3	€ 630,00	€ 0,02
	ton	12,0			
Consumo pneumatici	n	10	x € 270	€ 2.025,00	€ 0,07
	Km	40.000	x ton 12,0		
Assicurazione RC	€	3.750		€ 3.750,00	€ 0,13
	Km	30.000	x ton 12,0		
Tassa di proprietà	€	1.250		€ 1.250,00	€ 0,04
	Km	30.000	x ton 12,0		
Manutenzione		10%	x € 125.000	€ 12.500,00	€ 0,42
	Km	30.000	x ton 12,0		
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 33.655,00	€ 1,12
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 20.962,14	€ 0,70
TOTALE COSTO ANNUO				€ 54.637,14	€ 1,82

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA
Costipatore 5 MC
AUTOTELAIO TIPO isuzu-daily



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	45.000
PORTATA		ton	1,5
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	30.000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIO Lt	0,15 Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,002 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N	6 Km	40.000

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	5
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	210
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€	1.350
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€	450
MANUTENZIONE			10%

determinazione costo annuo

	U.M			€/km/ton	€/ANNO	€/km
Interesse capitale	€	45.000 x	2,5%	€ 0,03	€ 1.125,00	€ 0,04
	Km	30.000 x ton	1,5			
Quota ammortamento	€	45.000		€ 0,20	€ 9.000,00	€ 0,30
	Km	30.000 x ton	1,5 x anni	5		
Consumo carburante	€	0,2 x €	1	€ 0,09	€ 4.050,00	€ 0,14
	ton	1,5				
Consumo olio	Km	0,002 x €	3	€ 0,00	€ 180,00	€ 0,01
	ton	1,5				
Consumo pneumatici	n.	6 x €	210	€ 0,02	€ 945,00	€ 0,03
	Km	40.000 x ton	1,5			
Assicurazione RC	€	1.350		€ 0,03	€ 1.350,00	€ 0,05
	Km	30.000 x ton	1,5			
Tassa di proprietà	€	450		€ 0,01	€ 450,00	€ 0,02
	Km	30.000 x ton	1,5			
Manutenzione		10% x €	45.000	€ 0,10	€ 4.500,00	€ 0,15
	Km	30.000 x ton	1,5			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 0,26	€ 11.475,00	€ 0,38
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 0,23	€ 10.125,00	€ 0,34
TOTALE COSTO ANNUO				€ 0,48	€ 21.600,00	€ 0,72

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA: AUTOCOMPATTATORE
2 ASSI-15 mc



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	85.000
PORTATA		ton	6,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	30.000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLI Lt	0,30 Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,007 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N.	8 Km	40.000

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	7
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	270
ASSICURAZIONE RC		3% €	2.550
TASSA DI PROPRIETA'		1% €	850
MANUTENZIONE			9%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/Km/ton	€/ANNO	€/km
Interesse capitale	€	85.000 x	2,5%	€ 0,01	€ 2.125,00	€ 0,07
	Km	30.000 x ton	6,0			
Quota ammortamento	€	85.000		€ 0,07	€ 12.142,86	€ 0,40
	Km	30.000 x ton	6,0 x anni	7		
Consumo carburante	€	0,3 x €	1	€ 0,05	€ 8.100,00	€ 0,27
	ton	6,0				
Consumo olio	Km	0,007 x €	3	€ 0,00	€ 630,00	€ 0,02
	ton	6,0				
Consumo pneumatici	n.	8 x €	270	€ 0,01	€ 1.620,00	€ 0,05
	Km	40.000 x ton	6,0			
Assicurazione RC	€	2.550		€ 0,01	€ 2.550,00	€ 0,09
	Km	30.000 x ton	6,0			
Tassa di proprietà	€	850		€ 0,00	€ 500,00	€ 0,02
	Km	30.000 x ton	6,0			
Manutenzione		9% x €	85.000	€ 0,04	€ 7.650,00	€ 0,26
	Km	30.000 x ton	6,0			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 0,13	€ 23.525,00	€ 0,78
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 0,07	€ 12.142,86	€ 0,40
TOTALE COSTO ANNUO				€ 0,20	€ 35.667,86	€ 1,19

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA
compattatore PP 10 mc
AUTOTELAIO: TIPO Iveco 100



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	70 000
PORTATA		ton	3,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	30 000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIO	l/Km	0,30
CONSUMO OLIO		Kg/Km	0,002
CONSUMO PNEUMATICI		N/Km	8

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	5
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	210
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€	2 100
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€	700
MANUTENZIONE			9%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/km/ton	€/ANNO	€/km
Interesse capitale	€	70 000 x	2,5%	€ 0,02	€ 1 750,00	€ 0,06
	Km	30 000 x ton	3,0			
Quota ammortamento	€	70 000		€ 0,16	€ 14 000,00	€ 0,47
	Km	30 000 x ton	3,0 x anni	5		
Consumo carburante	€	0,3 x €	1	€ 0,09	€ 8 100,00	€ 0,27
	ton	3,0				
Consumo olio	Km	0,002 x €	3	€ 0,00	€ 180,00	€ 0,01
	ton	3,0				
Consumo pneumatici	n.	8 x €	210	€ 0,01	€ 945,00	€ 0,03
	Km	40 000 x ton	3,0			
Assicurazione RC	€	2 100		€ 0,02	€ 2 100,00	€ 0,07
	Km	30 000 x ton	3,0			
Tassa di proprietà	€	700		€ 0,01	€ 700,00	€ 0,02
	Km	30 000 x ton	3,0			
Manutenzione		9% x €	70 000	€ 0,07	€ 6 300,00	€ 0,21
	Km	30 000 x ton	3,0			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 0,20	€ 18 325,00	€ 0,61
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 0,18	€ 15 750,00	€ 0,53
TOTALE COSTO ANNUO				€ 0,38	€ 34 075,00	€ 1,14

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA: AUTOCOARRO ATTREZZATO
CON LIFT E GRU



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	105.000
PORTATA		ton	8,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	53.333
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIO Lt	0,50 Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,007 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N	10 Km	40.000

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	7
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	270
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€	3.150
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€	1.050
MANUTENZIONE			8%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/ANNO	€/tonkm	€/km
Interesse capitale	€	105.000 x	2,5%	€ 2.625,00	€ 0,01	€ 0,05
	Km	53.333 x ton	8,0			
Quota ammortamento	€	105.000		€ 15.000,00	€ 0,04	€ 0,28
	Km	53.333 x ton	8,0 x anni	7		
Consumo carburante	€	0,5 x €	1	€ 24.000,00	€ 0,06	€ 0,45
	ton	8,0				
Consumo olio	Km	0,007 x €	3	€ 1.120,00	€ 0,00	€ 0,02
	ton	8,0				
Consumo pneumatici	n.	10 x €	270	€ 3.600,00	€ 0,01	€ 0,07
	Km	40.000 x ton	8,0			
Assicurazione RC	€	3.150		€ 3.150,00	€ 0,01	€ 0,06
	Km	53.333 x ton	8,0			
Tassa di proprietà	€	1.050		€ 1.050,00	€ 0,00	€ 0,02
	Km	53.333 x ton	8,0			
Manutenzione		8% x €	105.000	€ 8.400,00	€ 0,02	€ 0,16
	Km	53.333 x ton	8,0			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 41.320,00	€ 0,10	€ 0,77
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 17.625,00	€ 0,04	€ 0,33
TOTALE COSTO ANNUO				€ 58.945,00	€ 0,14	€ 1,11

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA: rimorchio
3 ASSI-



caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	30.000
PORTATA		ton	11,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	40.000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIO Lt	Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,007 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N.	10 Km	40.000

costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	7
COSTO GASOLIO		€/litro	
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	270
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€	900
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€	300
MANUTENZIONE			9%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/ANNO	€/ton/km	€/km
Interesse capitale	€	30.000 x	2,5%	€ 750,00	€ 0,00	€ 0,02
	Km	40.000 x ton	11,0			
Quota ammortamento	€	30.000		€ 4.285,71	€ 0,01	€ 0,11
	Km	40.000 x ton	11,0 x anni	7		
Consumo carburante	€	- x €	-	€ -		
	ton	11,0				
Consumo olio	Km	0,007 x €	3	€ 840,00	€ 0,00	€ 0,02
	ton	11,0				
Consumo pneumatici	n	10 x €	270	€ 2.700,00	€ 0,01	€ 0,07
	Km	40.000 x ton	11,0			
Assicurazione RC	€	900		€ 900,00	€ 0,00	€ 0,02
	Km	40.000 x ton	11,0			
Tassa di proprietà	€	300		€ 300,00	€ 0,00	€ 0,01
	Km	40.000 x ton	11,0			
Manutenzione	€	9% x €	30.000	€ 2.700,00	€ 0,01	€ 0,07
	Km	40.000 x ton	11,0			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 7.440,00	€ 0,02	€ 0,19
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 5.035,71	€ 0,01	€ 0,13
TOTALE COSTO ANNUO				€ 12.475,71	€ 0,03	€ 0,31

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

AUTOCOCARRO CON PIANALE
AUTOTELAIO TIPO FIAT F35 (DAILY)
con pianale e sponda idraulica



Caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)	€	35 000
PORTATA	ton	1,5
PERCORRENZA MEDIA ANNUA	Km	30 000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLIO Lt	0,15 Km
CONSUMO OLIO	Kg	0,002 Km
CONSUMO PNEUMATICI	N	4 Km

costi unitari

TASSO		5,0%
AMMORTAMENTO	anni	5
COSTO GASOLIO	€/litro	0,90
COSTO OLIO	€/litro	3
COSTO PNEUMATICI	€	210
ASSICURAZIONE RC	3% costo	€ 1 050
TASSA DI PROPRIETA'	1% costo	€ 350
MANUTENZIONE		10%
ORE LAV. ANNUE		2 000

determinazione costo annuo

	U.M.			€/ANNO	€/km	€/to/km
Interesse capitale	€	35 000 x	2,5%	€ 875,00	€ 0,03	€ 0,02
	Km	30 000 x ton	1,5			
Quota ammortamento	€	35 000		€ 7 000,00	€ 0,23	€ 0,16
	Km	30 000 x ton	1,5 x anni	5		
Consumo carburante	€	0,2 x €	1	€ 4 050,00	€ 0,14	€ 0,09
	ton	1,5				
Consumo olio	Km	0,002 x €	3	€ 180,00	€ 0,01	€ 0,00
	ton	1,5				
Consumo pneumatici	n.	4 x €	210	€ 630,00	€ 0,02	€ 0,01
	Km	40 000 x ton	1,5			
Assicurazione RC	€	1 050		€ 1 050,00	€ 0,04	€ 0,02
	Km	30 000 x ton	1,5			
Tassa di proprietà	€	350		€ 350,00	€ 0,01	€ 0,01
	Km	30 000 x ton	1,5			
Manutenzione		10% x €	35 000	€ 3 500,00	€ 0,12	€ 0,08
	Km	30 000 x ton	1,5			
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 8 710,00	€ 0,29	€ 0,19
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 7 875,00	€ 0,26	€ 0,18
TOTALE COSTO ANNUO				€ 18.585,00	€ 0,55	€ 0,37

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP 4/3/66 N.1767

tipologia:
cassone scarrabile aperto
volume 30 mc



caratteristiche

	valore	U.M.
Capacita'	30	mc

costi unitari

Costo unitario	3.500	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	5	anni
Manutenzione	1	%
Interesse capitale	88	€
Ammortamento	700	€
Oneri di manutenzione	35	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	123	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	700	€
TOTALE COSTO ANNUO	823	€

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP 4/3/66 N.1767

tipologia:

pressa stazionaria compattazione 6/1 50 KW elettrico



caratteristiche

	valore	U.M.
Capacita'	1/6	pattazione
potenza	25	kw
costi unitari		
Costo unitario	40.000	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	7	anni
energia elettrica	14040	€
Manutenzione	7	%
Interesse capitale	1.000	€
Ammortamento	2.857	€
Oneri di manutenzione	2.800	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	17.840	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	2.857	€
TOTALE COSTO ANNUO	20.697	€

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL.PP. 4/3/66 N.1767

TIPOLOGIA: spazzatrice compatta 4 mc



Caratteristiche

COSTO (IVA esclusa)		€	130 000
PORTATA		ton	5,0
PERCORRENZA MEDIA ANNUA		Km	5.000
CONSUMO CARBURANTE	GASOLICI	0,50 Km	1
CONSUMO OLIO	Kg	0,007 Km	1
CONSUMO PNEUMATICI	N.	10 Km	40.000

Costi unitari

TASSO			5,0%
AMMORTAMENTO		anni	7
COSTO GASOLIO		€/litro	0,90
COSTO OLIO		€/litro	3
COSTO PNEUMATICI		€	270
ASSICURAZIONE RC		3% €	3.900
TASSA DI PROPRIETA'		1% €	1.300
MANUTENZIONE			9%

determinazione costo annuo

	U.M.			€/Km/ton
Interesse capitale	€	130 000 x	2,5%	0,130
	Km	5 000 x ton	5,0	
Quota ammortamento	€	130 000		0,743
	Km	5 000 x ton	5,0 x anni 7	
Consumo carburante	€	0,5 x €	1	0,090
	ton	5,0		
Consumo olio	Km	0,007 x €	3	0,004
	ton	5,0		
Consumo pneumatici	n.	10 x €	270	0,014
	Km	40.000 x ton	5,0	
Assicurazione RC	€	3 900		0,156
	Km	5.000 x ton	5,0	
Tassa di proprietà	€	1 300		0,052
	Km	5.000 x ton	5,0	
Manutenzione	€	9% x €	130 000	0,468
	Km	5 000 x ton	5,0	
COSTO ANNUO DI GESTIONE				€ 22.842,50
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO				€ 18.571,43
TOTALE COSTO ANNUO				€ 41.413,93

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP 4/3/66 N.1767

tipologia:
trituratore a rullo
motore diesel



caratteristiche

Dimensioni		Motore	
Lunghezza	12.500 mm	Tipo	Caterpillar C12 Turbo
Larghezza	2.400 mm	Tipo opzionale	D/C M, QM 45/7A, ER
Altezza	3.790 mm	Potenza	375 KW (430 CV)

potenza

costi unitari

Costo unitario	450.000	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	7	anni
consumo	16.500	€
Manutenzione	3	%
Interesse capitale	11.250	€
Ammortamento	64.286	€
Oneri di manutenzione	13.500	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	41.250	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	64.286	€
TOTALE COSTO ANNUO	105.536	€

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP 4/3/66 N.1767

tipologia:

vaglio a tamburo

motore diesel

Descrizione: Vaglio a tamburo rotante, montato su telaio a due assi, omologato per una velocità di 80 km/h, con impianto ABS, separazione in 2 frazioni, possibilità 3° frazione con griglia su tramoggia.



caratteristiche

Motore (Opzionale: motore elettrico)		Tamburo di vagliatura	
Tipo	Motore Diesel OM 304 LA	Diametro	2.000 mm
Potenza	68 kW [90CV] con 1600 rpm	Lunghezza	5.500 mm
		N° di giri del tamburo	0-22 rpm

costi unitari

Costo unitario	300.000	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	7	anni
consumo	11.000	€
Manutenzione	3	%
Interesse capitale	7.500	€
Ammortamento	42.857	€
Oneri di manutenzione	9.000	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	27.500	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	42.857	€
TOTALE COSTO ANNUO	70.357	€

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP. 4/3/86 N. 1767

tipologia:
pala meccanica
gommata, motore diesel



caratteristiche

... Potenza massima a, g/sec (g/min)	36,7 (200)
... SAE J1995 lorda, kW (hp)	74,9 (102)
... ISO 9249, SAE J1349 netta, kW (hp)	73,9 (101)
Forza di strappo*, kN	66,4 kN*
sterzo, kg	5 150*
Capacità benna, m3	1,2 – 3,9

costi unitari

Costo unitario	130.000	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	7	anni
consumo	13.500	€
Manutenzione	5	%
Interesse capitale	3.250	€
Ammortamento	18.571	€
Oneri di manutenzione	6.500	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	23.250	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	18.571	€
TOTALE COSTO ANNUO	41.821	€

SCHEMA DI ANALISI CIRCOLARE MINISTERO LL PP. 4/3/86 N. 1767


tipologia:
caricatore con ragno
gommata, motore diesel



costi unitari

Costo unitario	130.000	€
Tasso d'interesse	5	%
Periodo d'ammortamento	7	anni
consumo	20.900	€
Manutenzione	7	%
Interesse capitale	3.250	€
Ammortamento	18.571	€
Oneri di manutenzione	9.100	€
COSTO ANNUO DI GESTIONE	33.250	€
COSTO ANNUO DI AMMORTAMENTO	18.571	€
TOTALE COSTO ANNUO	51.821	€

APPENDICE 2 COSTI UNITARI PERSONALE

 FISE FEDERAZIONE IMPRESE DI SERVIZI		DETERMINAZIONE COSTO OPERAI ADDETTI SERVIZI SMALTIMENTO RIFIUTI (CCNL30/04/03) aggiornamento al 01/02/2004			
III livello A - Autista					
A - Elementi retributivi annui					
retribuzione base		€	1.442,19 x	12	€ 17.306,28
aumenti periodici di anzianità (4 scab)		€	76,44 x	12	€ 917,28
EDR - ex Prot 31/7/92		€	10,33 x	12	€ 123,96
compenso forfettario (1/5/03-31/12/04)					€ 471,98
TOTALE A					€ 18.819,50
B - Indennità varie					
indennità lavoro domenicale		€	4,13 x giorni	18	€ 74,34
indennità lavaggio indumenti		€	0,26 x giorni	267	€ 68,89
indennità ore notturne	ore				€ -
TOTALE B					€ 143,23
C - Oneri aggiuntivi					
festività cadenti di Domenica (n.4)					€ 235,22
festività lavorate (n.6)					€ 529,26
Tredicesima mensilità					€ 1.528,95
Quattordicesima mensilità					€ 1.518,63
incidenza del notturno su assenze retribuite					€ -
Compenso per qualità prestazione					€ 93,00
TOTALE C					€ 3.905,07
D - Straordinari/notturno	SrD	ore			€ -
TOTALE D					€ -
E - Oneri previdenziali e assistenziali					
Inps			30,98% x	€ 22.867,80	€ 7.084,44
Inail			6,36% x	€ 22.867,80	€ 1.455,08
TOTALE E					€ 8.539,52
F - TRF e varie					
trattamento fine rapporto					€ 1.421,37
Spese per vestiario e DPI					€ 293,98
Previdenza malattia					€ 77,47
Fondo "Previambiente"					€ 281,52
buono pasto (1,50€xgg)					€ 400,50
TOTALE F					€ 2.474,84
TOTALE A + B + C + D + E + F					€ 33.882,16
Incidenza IRAP		4,25%			€ 1.439,99
Incidenza IRES		33,00% di IRAP			€ 475,20
TOTALE COSTO ANNUO					€ 36.797,35
COSTO MENSILE					€ 2.983,11
COSTO ORARIO					€ 22,54



FISE FEDERAZIONE IMPRESE DI SERVIZI

DETERMINAZIONE COSTO OPERAI ADDETTI SERVIZI
SMALTIMENTO RIFIUTI (CCNL30/04/03)
aggiornamento al 01/02/2004

IV livello A - Autista

A - Elementi retribuiti annui

retribuzione base	€	1.536,44	x	12	€	18.437,28
aumenti periodici di anzianità (4 scatti)	€	83,68	x	12	€	1.004,16
EDR - ex Prot. 31/7/92	€	10,33	x	12	€	123,96
compenso forfettario (1/5/03-31/12/04)					€	520,81
TOTALE A					€	20.086,21

B - Indennità varie

indennità lavoro domenicale	€	4,13	x giorni	18	€	74,34
Indennità lavaggio indumenti	€	0,26	x giorni	267	€	68,89
indennità ore notturne	ore				€	-
TOTALE B					€	143,23

C - Oneri aggiuntivi

festività cadenti di Domenica (n.4)					€	250,84
festività lavorate (n.6)					€	564,39
Tredicesima mensilità					€	1.630,45
Quattordicesima mensilità					€	1.620,12
incidenza del notturno su assenze retribuite					€	-
Compenso per qualità prestazione					€	93,00
TOTALE C					€	4.158,80

D - Straordinari/notturno

S/D ore					€	-
TOTALE D					€	-

E - Oneri previdenziali e assistenziali

Inps	30,98%	x	€	24.388,23	€	7.555,47
Inail	6,36%	x	€	24.388,23	€	1.551,82
TOTALE E					€	9.107,30

F - TRF e varie

trattamento fine rapporto					€	1.514,28
Spese per vestiario e DPI					€	293,98
Prevenzione malattia					€	77,47
Fondo "Prevambiente"					€	298,80
buono pasto (1,50€xgg)					€	400,50
TOTALE F					€	2.585,03

TOTALE A + B + C + D + E + F

					€	36.080,55
--	--	--	--	--	---	------------------

Incidenza IRAP	4,25%				€	1.533,42
Incidenza IRES	33,00% di IRAP				€	505,03

TOTALE COSTO ANNUO € **38.120,01**

COSTO MENSILE € **3.176,67**

COSTO ORARIO € **24,01**



FISE FEDERAZIONE IMPRESE DI SERVIZI

**DETERMINAZIONE COSTO OPERAI ADDETTI SERVIZI
SMALTIMENTO RIFIUTI (CCNL30/04/03)
aggiornamento al 01/02/2004**

III livello A - impiegato					
A - Elementi retribuiti annui					
retribuzione base	€	1.463,93	x	12	€ 17.567,16
aumenti periodici di anzianità (4 scatti)	€	-	x	12	
EDR - ex Prot. 31/7/92	€	10,33	x	12	€ 123,96
compenso forfettario (1/5/03-31/12/04)					
TOTALE A					€ 17.691,12
B - Indennità varie					
indennità lavoro domenicale	€	4,13	x giorni		€ -
Indennità lavaggio indumenti	€	0,26	x giorni	267	€ 68,89
indennità ore notturne	ore				€ -
TOTALE B					€ 68,89
C - Oneri aggiuntivi					
festività cadenti di Domenica (n 4)					
festività lavorate (n 6)					
Tredicesima mensilità					€ 1.474,26
Quattordicesima mensilità					€ 1.463,93
incidenza del notturno su assenze retribuite					€ -
Compenso per qualità prestazione					€ 93,00
TOTALE C					€ 3.031,19
D - Straordinari/notturno					
S/D	ore				€ -
TOTALE D					€ -
E - Oneri previdenziali e assistenziali					
Inps			x	€ 20.791,20	€ -
Inail			6,36% x	€ 20.791,20	€ 1.322,94
TOTALE E					€ 1.322,94
F - TRF e varie					
trattamento fine rapporto					€ 1.419,66
Spese per vestiario e DPI					
Previdenza malattia					€ 77,47
Fondo "Previambiente"					€ 281,52
buono pasto (1,50€xgg)					€ 400,50
TOTALE F					€ 2.179,15
TOTALE A + B + C + D + E + F					€ 24.293,29
Incidenza IRAP		4,25%			€ 1.032,46
Incidenza IRES		33,00% di IRAP			€ 340,71
TOTALE COSTO ANNUO					€ 25.666,47
COSTO MENSILE					€ 2.138,87
COSTO ORARIO					€ 16,16



FISE FEDERAZIONE IMPRESE DI SERVIZI

DETERMINAZIONE COSTO OPERAI ADDETTI SERVIZI
SMALTIMENTO RIFIUTI (CCNL30/04/03)
aggiornamento al 01/02/2004

VI livello A					
A - Elementi retributivi annui					
retribuzione base	€	1.817,82	x	12	€ 21.813,84
aumenti periodici di anzianità (4 scatti)	€	108,44	x	12	€ 1.301,28
EDR - ex Prot. 31/7/92	€	10,33	x	12	€ 123,96
compenso forfettario (1/5/03-31/12/04)					€ 683,19
TOTALE A					€ 23.922,27
B - Indennità varie					
indennità lavoro domenicale	€	4,13	x giorni	0	€ -
Indennità lavaggio indumenti	€	0,26	x giorni		€ -
indennità ore notturne	ore				€ -
TOTALE B					€ -
C - Oneri aggiuntivi					
festività cadenti di Domenica (n.4)					€ 297,94
festività lavorate (n.6)					€ 670,36
Tredicesima mensilità					€ 1.936,59
Quattordicesima mensilità					€ 1.926,26
incidenza del notturno su assenze retribuite					€ -
Compenso per qualità prestazione					€ 93,00
TOTALE C					€ 4.924,15
D - Straordinari/notturno					
S/D	ore				€ -
TOTALE D					€ -
E - Oneri previdenziali e assistenziali					
Inps		30,98%	x	€ 28.846,42	€ 8.936,62
Inail		0,50%	x	€ 28.846,42	€ 144,23
TOTALE E					€ 9.080,85
F - TRF e varie					
trattamento fine rapporto					€ 1.792,57
Spese per vestiario e DPI					€ 293,98
Previdenza malattia					€ 77,47
Fondo "Previambiente"					€ 324,72
buono pasto (1,50€xgg)					€ 400,50
TOTALE F					€ 2.889,24
TOTALE A + B + C + D + E + F					€ 40.816,51
Incidenza IRAP		4,25%			€ 1.734,70
Incidenza IRES		33,00% di IRAP			€ 572,45
COSTO ANNUO					€ 43.123,66
COSTO MENSILE					€ 3.593,64
COSTO ORARIO					€ 27,16