



COMUNE DI MOROLO

PROVINCIA DI FROSINONE



REGIONE
LAZIO

PROGETTO DEL SERVIZIO DI SPAZZAMENTO, RACCOLTA E TRASPORTO RIFIUTI SOLIDI URBANI ED ASSIMILATI E SERVIZI ATTINENTI

Approvazione progetto Delibera di Giunta nr. ____ del ____/____/2017

PROGETTAZIONE



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)
P.IVA 04788690750
Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000
Tel/fax +39.0836.312211
Mail: smart.engineering.bb@gmail.com
PEC: smart.engineering.srl@pec.it



ALL. 02

RELAZIONE TECNICO - ECONOMICA

REV: 01

DATA

Maggio/2017

Descrizione	Resp. Progetto	Progettazione	Amministratore	Committente
Progetto Definitivo	Ing. Riccardo Bandello	Ing. Emanuele Borgia	Ing. Riccardo Bandello	Comune di Morolo
		Ing. Riccardo Bandello	Ing. Emanuele Borgia	R.U.P.
			Direttore Tecnico	Geom. Ignazio Moriconi
			Ing. Emanuele Borgia	

PREMESSA

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

L'analisi economica contiene le seguenti voci di costo:

- Costo del personale;
- Costo di acquisto degli automezzi, delle attrezzature e dei materiali di consumo;
- Ammortamenti ed interessi relativi agli automezzi e alle attrezzature;
- Costo di esercizio degli automezzi;
- Costi di trattamento/smaltimento;
- Ricavi Conai;
- Costi generali ed utile d'impresa.

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

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

DATI TERRITORIALI

Nelle tabelle seguenti sono riportate le utenze TARI ed i dati di produzione rifiuti assunti al fine del dimensionamento dei servizi.

La prima tabella contiene le utenze domestiche; la seconda tabella, invece, riporta l'articolazione ed il numero delle utenze non domestiche secondo la classificazione di cui all'allegato 1 del D.P.R. 27 aprile 1999 n. 158 (elaborazione del metodo normalizzato per la definizione della tariffa rifiuti).

Comune di Morolo				
ANALISI TERRITORIALE				
Dati territoriali				
estensione territoriale complessiva (kmq)		26,57		
densità abitativa (ab/kmq)		122,73		
Dati demografici				
	Abitanti residenti	Utenze domestiche TARI	UND TARI	TOT
Complessivi	3.261	2.266	160	2426
Centro abitato principale	573	398	80	478
Case Sparse	2.688	1.868	80	1948

Utenze non domestiche (ripartizione tab. 4 D.P.R. 158/99)**		N.°
descrizione	totale pratiche	
1	Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	1
2	Cinematografi e teatri	0
3	Autorimesse e magazzini senza vendita diretta	0
3A	Deposito	0
4	Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	8
5	Stabilimenti balneari	0
6	Esposizioni, autosaloni	0
7	Alberghi con ristorazione	1
8	Alberghi senza ristorazione	0
9	Case di cura e riposo	0
10	Ospedali	0
11	Uffici, agenzie, studi professionali	39
12	Banche e istituti di credito	2
13	Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta e altri beni durevoli	12
14	Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	6
15	Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	0
16	Banchi di mercato beni durevoli	0
17	Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	7
18	Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	7
19	Carrozzeria, autofficina, elettrauto	6
20	Attività industriali con capannoni di produzione	9
21	Attività artigianali di produzione beni specifici	14
22	Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	8
23	Mense, birrerie, hamburgerie	0
24	Bar, caffè, pasticceria	9
25	Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	6
26	Plurilicenze alimentari e/o miste	14
27	Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	7
28	Ipermercati di generi misti	0
29	Circoli privati	3
30	Discoteche, night club	1
totale		160
totale punti di raccolta previsti su base annua (Ud+Und)		2.426

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Dati relativi all'anno 2014

CER	Descrizione rifiuto	Peso Netto (Kg)												Totale
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
150106	Imballaggi in materiali misti	8.420	4.860	6.500	6.560	6.560	7.320	8.500	7.080	7.020	8.020	6.620	7.820	85.280
150107	Imballaggi in vetro	10.740	7.260	9.320	10.000	10.400	10.720	12.960	12.140	13.840	10.480	10.100	6.840	124.800
200101	Carta e Cartone	8.660	6.740	6.060	5.040	9.600	8.120	7.560	9.360	8.080	7.160	6.780	6.840	90.000
200108	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	18.640	16.520	19.240	18.160	19.800	19.460	19.260	19.200	19.630	17.420	14.260	16.560	218.150
200307	Rifiuti ingombranti	980	320	800	400	500		2.040	720	320	860	1.700	700	9.340
200301	Rifiuti urbani non differenziati	29.400	21.820	33.320	29.320	33.700	35.680	31.240	33.840	36.360	28.500	34.500	31.280	378.960
200135*	App.re elettriche ed elettroniche fuori uso	3.927												3.927
200132	Medicinali	80												80
	Rifiuti totali prodotti	80.847	57.520	75.240	69.480	80.560	81.300	81.560	82.340	85.250	72.440	73.960	70.040	910.537
	Percentuale di raccolta differenziata	63,64	62,07	55,72	57,80	58,17	56,11	61,70	58,90	57,35	60,66	53,35	55,34	58,38

Dati relativi all'anno 2015

CER	Descrizione rifiuto	Peso Netto (Kg)												Totale
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
150106	Imballaggi in materiali misti	6.300	4.700	6.560	8.440	5.300	7.200	8.980	7.680	7.220	8.820	6.360	7.800	85.360
150107	Imballaggi in vetro	13.600	10.660	12.060	10.300	10.580	13.740	11.460	12.200	14.840	10.520	9.140	11.900	141.000
160306	Rifiuti Organici			240										
200101	Carta e Cartone	6.980	6.720	5.260	5.740	10.160	7.360	8.880	7.580	7.460	9.440	5.860	6.000	87.440
200108	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	17.200	14.560	17.460	17.700	15.740	17.520	17.540	19.880	13.580	16.020	17.860	14.560	199.620
200307	Rifiuti ingombranti	240		1.460	1.000	1.220		2.120	1.480	2.520	240		1.700	11.980
200132	Medicinali													0
200136	App.re elettriche ed elettroniche fuori uso		74	187	37		141	48	56	71	64	225	35	938
200123*	AEE contenenti CFC		135	174	458	352		423	391	318	339	251	338	3.179
200135*	App.re elettriche ed elettroniche fuori uso		267	383	513	171		343	429	185	93	251	231	2.866
200301	Rifiuti urbani non differenziati	26.480	33.220	29.080	29.480	36.100	36.620	33.000	38.420	36.340	36.640	33.340	28.200	396.920
	Rifiuti totali prodotti	70.800	70.336	72.864	73.668	79.623	82.581	82.794	88.116	82.534	82.176	73.287	70.764	929.303
	Percentuale di raccolta differenziata	62,60	52,09	59,07	58,61	54,00	55,48	59,16	55,40	55,27	54,81	53,52	59,30	57,19

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Dati relativi all'anno 2016

CER	Descrizione rifiuto	Peso Netto (Kg)												Totale
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
150106	Imballaggi in materiali misti	7.000	7.060	8.540	7.200	7.050	8.960	7.550	7.940	9.090	7.090	8.490	6.440	92.410
150107	Imballaggi in vetro	9.480	8.940	10.480	10.220	11.550	9.880	10.540	14.150	10.260	10.880	12.290	6.660	125.330
200101	Carta e Cartone	18.240	6.100	5.900	7.540	7.050	7.190	9.390	7.360	9.302	6.210	8.630	7.090	100.002
200108	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense		14.200	17.800	15.660	16.820	17.080	16.400	18.360	15.960	13.620	17.780	14.700	178.380
200307	Rifiuti ingombranti			1.780			2.430		6.740			3.670		14.620
200132	Medicinali				120									120
200136	App.re elettriche ed elettroniche fuori uso			20	100	100						100	5	325
200123*	AEE contenenti CFC			245	140	450	343		700	230	410	180	650	3.348
200135*	App.re elettriche ed elettroniche fuori uso			130	300	360	220		350	78	377	140	179	2.134
200301	Rifiuti urbani non differenziati	35.030	30.960	32.720	37.880	35.420	34.920	37.040	34.800	33.080	38.760	34.160	29.080	413.850
	Rifiuti totali prodotti	69.750	67.260	77.615	79.160	78.800	81.023	80.920	90.400	78.000	77.347	85.440	64.804	930.519
	Percentuale di raccolta differenziata	49,78	53,97	57,84	52,15	55,05	56,90	54,23	61,50	57,59	49,89	60,02	55,13	55,52

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI

Parametri di dimensionamento dei servizi di raccolta delle varie tipologie di rifiuto/materiale riciclabile

Una volta analizzati i dati di base come le utenze interessate dal servizio e la produzione dei rifiuti, con la sua eventuale stagionalità, risulta doverosa un'analisi di taluni parametri che, benché rivengano da determinazioni e postulati tecnici di settore, possono subire un'oggettiva quantificazione a seconda delle situazioni operative, dei mezzi utilizzati, delle attrezzature, delle modalità di esecuzione del servizio e, non in ultimo in ordine di importanza, il fattore umano, che riveste un grado di enorme rilevanza.

Peso Specifico Rifiuti – Densità (kg/mc)

Il Peso specifico di ogni frazione merceologica di rifiuto (plastica, carta, secco residuo, ecc) riveste importanza fondamentale nell'ambito di una corretta progettazione di servizi, in quanto tale dato non solo può indicare la volumetria di attrezzature ed automezzi di cui si deve disporre, ma anche e soprattutto la quantità di effettiva raccolta che è possibile effettuare nell'ambito di un determinato periodo di tempo. Tale valore si esprime in chilogrammi in un metro cubo, ovvero, in parole molto semplici, quanto materiale può andare in termini di peso in un volume di un metro di larghezza per un metro di profondità e per un metro di altezza. Non esiste un valore fisso e predeterminato per ogni frazione merceologica, in virtù delle caratteristiche di forma e contenuto che ogni rifiuto conferito può assumere da utenza ad utenza, non solo inerente la stessa città, ma anche territori distanti tra loro. L'esempio della frazione organica cade a pennello, in quanto la produzione di "umido" (verdura, frutta, ecc) che si produce nella cultura mediterranea, certamente varia rispetto ad una cultura nordica basata su una dieta alimentare ben differente. Medesimo discorso vale per tutte le frazioni merceologiche e, di conseguenza, come si vedrà nelle relative tabelle di calcolo, si è provveduto ad individuare un valore medio che potesse ben rappresentare quelli tecnici di settore.

Inoltre di detto peso specifico si deve analizzare il dato "nudo" (di raccolta) ed inerente quello che l'operatore effettivamente andrà a raccogliere dal secchiello dell'utenze, e quello inerente il trasporto dello stesso rifiuto che potrà essere considerato più o meno compattato, a seconda della morfologia del materiale ma anche delle capacità tecniche dell'automezzo e della volontà dell'operatore (numero di cicli di compattazione). Ciò viene espresso in termini di rapporto.

Si precisa che nel caso della frazione organica, l'eventuale compattazione non avviene nella fase di raccolta ma esclusivamente nella fase di trasporto ad impianto finale di smaltimento.

Tabella delle densità delle frazioni [kg/m3]					
Secco residuo	Organico	Plastica	Metalli	Carta	Vetro
85	250	25	100	200	200

Produttività della raccolta (utenze/turno di raccolta/addetto per il Porta a Porta)

Il tema della produttività risulta essere un tema molto dibattuto sia a livello tecnico che sindacale. Un vero dato specifico non esiste in quanto lo stesso è influenzato da molteplici fattori quali la tipologia di rifiuto da raccogliere, la modalità di raccolta, le difficoltà di traffico veicolare, le capacità umane, eventuali criticità, ecc. In questo progetto si è provveduto ad utilizzare i dati di letteratura, o rivenienti da significative esperienze condotte a livello nazionale.

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)-

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Tabella delle produttività per la raccolta Zona A					
Produttività raccolta con Compattatore squadra autista + 2 operatori [prese/(op*turno lav)]	1600	Produttività raccolta con Compattatore squadra autista + 2 operatori [prese/(op*turno lav)]	1000	Produttività raccolta con Porter squadra singolo autista/operatore [prese/(op*turno lav)]	640

Tabella delle produttività per la raccolta Zona B					
Produttività raccolta con Compattatore squadra autista + 2 operatori [prese/(op*turno lav)]	1600	Produttività raccolta con Compattatore squadra autista + 1 operatore [prese/(op*turno lav)]	1150	Produttività raccolta con Porter Squadra singolo autista/operatore [prese/(op*turno lav)]	800

Coefficiente di partecipazione (%)

Tale dato, espresso in percentuale, indica quanti utenti espongono i propri contenitori e/o sacchi, in occasione di ogni turno di raccolta di un determinato materiale.

In questo progetto si è provveduto ad utilizzare i dati di letteratura, o rivenienti da significative esperienze condotte a livello nazionale.

Frazione	Secco residuo	Organico	Plastica e metalli	Carta	Vetro
Coeff partecipazione	55,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%

Media turno di lavoro (hh - ore)

Il CCNL igiene ambientale, applicato nel settore specifico, prevede mediamente un orario settimanale di 36 ore suddiviso in turni di 6 giorni di 6 ore, benché l'orario possa subire variazione, fino al limite delle 8 ore giornaliere, purché il computo totale settimanale resti invariato a 36 ore. Nel caso specifico ed inerente le previsioni progettuali, si è voluto individuare con tale parametro non l'effettivo turno lavorativo giornaliero, ma il periodo effettivo di lavoro, espresso sempre in ore (hh), ovvero quanto tempo l'operatore effettivamente impiega nella raccolta in forza di numerose variabili, su turni giornalieri comunque di 6 ore. Si sottolinea, comunque, che laddove durante il periodo di start up del nuovo servizio si riscontrassero esigenze maggiori di ore lavorative in determinati giorni rispetto a quelle di altri, si provvederà all'adeguamento dell'orario giornaliero, maggiore in alcuni giorni ovvero minore in altri, sempre nel limite delle 36 ore settimanali, al fine di colmare le eventuali esigenze riscontrate, senza per questo addivenire a maggiorazione di lavoro straordinario.

Produzione nell'intervallo massimo di raccolta (Kg)

Una volta ottenuto il dato medio di produzione ad utenza per singola frazione merceologica di rifiuto, il calcolo della quantità del rifiuto che ci si troverà a dover raccogliere a seguito dell'intervallo massimo, espresso in giorni, intercorrente tra un giorno di raccolta ed il successivo della stessa tipologia di rifiuto, permette di valutare diversi aspetti progettuali. Tra i più rilevanti, il fabbisogno di automezzi (sulla base della portata utile) e la verifica della volumetria di raccolta (mastelli/bidoni) consegnata ad ogni utenza. Nel caso di eventuali contenitori stradali (contenitori RUP, isole ecologiche, ecc...), si è provveduto ad utilizzare il fattore di accumulo al fine di prevedere la quantità massima di rifiuto che si potrà produrre nell'intervallo di non raccolta, nonché la relativa volumetria occorrente alla corretta esecuzione del servizio con conseguente determinazione del numero di attrezzature.

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Parametri di dimensionamento dei servizi di spazzamento

Il dimensionamento del servizio di spazzamento è stato effettuato sulla base dei seguenti parametri:

- ✓ frequenze di intervento;
- ✓ lunghezza complessiva (in metri lineari) delle strade interessate dal servizio;
- ✓ produttività dell'operatore addetto;
- ✓ zone del territorio interessate dalle varie tipologie di spazzamento (manuale, meccanizzato).

Produttività oraria dello spazzamento (metri lineari/ora)

La produttività oraria dell'operatore addetto allo spazzamento è molto variabile in funzione di diversi fattori:

- fattori operativi: riguardano la fornitura, per tutti gli addetti allo spazzamento, di veicolo tipo Ape e kit di spazzamento, atti ad agevolare le operazioni e incrementare conseguentemente la produttività oraria del singolo operatore.
- fattori locali: di tipo urbanistico (viabilità, ampiezza delle strade,...), oppure relativi alla vocazione del territorio (residenziale, commerciale, industriale, turistica,...), o ancora legati a situazioni contingenti (traffico, densità pedonale,...);
- fattori logistici ed operativi: orario di erogazione del servizio, dotazione degli addetti, coordinamento del servizio.

Da quanto sopra si desume dunque come non sia possibile ricorrere ad un unico dato specifico.

In questo progetto si è provveduto ad utilizzare i dati di letteratura, o rivenienti da significative esperienze condotte a livello nazionale.

Media turno di lavoro (hh - ore)

Il CCNL igiene ambientale, applicato nel settore specifico, prevede mediamente un orario settimanale di 36 ore suddiviso in turni di 6 giorni di 6 ore, benché l'orario possa subire variazione, fino al limite delle 8 ore giornaliere, purché il computo totale settimanale resti invariato a 36 ore. Nel caso specifico ed inerente le previsioni progettuali, si è voluto individuare con tale parametro non l'effettivo turno lavorativo giornaliero, ma il periodo effettivo di lavoro, espresso sempre in ore (hh), ovvero quanto tempo l'operatore effettivamente impiega nella raccolta in forza di numerose variabili, su turni giornalieri comunque di 6 ore. Si sottolinea, comunque, che laddove durante il periodo di start up del nuovo servizio si riscontrassero esigenze maggiori di ore lavorative in determinati giorni rispetto a quelle di altri, si provvederà all'adeguamento dell'orario giornaliero, maggiore in alcuni giorni ovvero minore in altri, sempre nel limite delle 36 ore settimanali, al fine di colmare le eventuali esigenze riscontrate, senza per questo addivenire a maggiorazione di lavoro straordinario.

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

CALENDARIO DEI SERVIZI

Calendario Raccolte UtENZE Domestiche e Non Domestiche ZONA A								
Frazione	Frequenza (turni/settimana)	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Umido	3	x			x		x	
Non riciclabile	2		x				x	
Plastica/Metalli	1			x				
Vetro	1		x					
Carta Cartone	1					x		

Calendario Raccolte UtENZE Domestiche e Non Domestiche ZONA B								
Frazione	Frequenza (turni/settimana)	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
Umido	2	x			x			
Non riciclabile	1						x	
Plastica/Metalli	1			x				
Vetro	1		x					
Carta Cartone	1					x		

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750-- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

Comune di Morolo																								
SERVIZI RACCOLTA RSU - ASSIMILATI - D.Lgs. 152/06 - RACCOLTE UD + UND TUTTO L'ANNO - ZONA A																								
Servizio	Squadra tipo					N. squadre	Automezzo Tipo	Ore Impiego Servizio [hhl/A]	Ore Impiego Totali [hhl/A]	N° Automezzi	n° Utenze/Punti Rac.	hhlav/int.	hhlav/tr asp.	n° int./sett	n° int/anno	hhlav/anno								
	5°	4°	3°	2°	1°											5°	4°	3°	2°	1°				
Raccolta Indifferenziato - Centro Abitato	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	259	2.357	1,25	478	2,47		2,0	105	0	0	0	259	0				
Raccolta Organico - Centro Abitato	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	352			478	2,24		3,0	157	0	0	0	352	0				
Raccolta Plastica/Metalli - Centro Abitato	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	119			478	2,24		1,0	53	0	0	0	119	0				
Raccolta Vetro - Centro Abitato	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	119			478	2,24		1,0	53	0	0	0	119	0				
Raccolta Carta/Cartone - Centro Abitato	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	119			478	2,24		1,0	53	0	0	0	119	0				
															TOTALE ORE LAVORATIVE ANNUE					0,00	0,00	0,00	967,16	0,00
															<i>Ore annue reali per addetto full time</i>					<i>1.583,00</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>
															Numero addetti full time per anno					0,00	0,00	0,00	0,61	0,00
															Totale numero addetti full time					0,61				
															<i>Ore annue teoriche per addetto full time</i>					<i>1.877,00</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>
															Numero teorico addetti full time per anno					0,00	0,00	0,00	0,52	0,00
															Totale teorico numero addetti full time					0,52				

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750-- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo																					
SERVIZI RACCOLTA RSU - ASSIMILATI - D.Lgs. 152/06 - RACCOLTE UD + UND TUTTO L'ANNO - ZONA B																					
Servizio	Squadra tipo					N. squadre	Automezzo Tipo	Ore Impiego Servizio [hhl/A]	Ore Impiego Totali [hhl/A]	N° Automezzi	n° Utenze/Punti Rac.	hhlav/int.	hhlav/tr asp.	n° int./sett	n° int/anno	hhlav/anno					
	5°	4°	3°	2°	1°											Settimanali	5°	4°	3°	2°	1°
Raccolta Indifferenziato - Case sparse	0	0	1	1	0	1	Autocompattatore posteriore 15/18 mc	252	1.325	0,70	1.169	3,86	1	1,0	53	0	0	252	252	0	
Raccolta Indifferenziato - Case sparse	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	213			779	4,02		1,0	53	0	0	0	213	0	
Raccolta Organico - Case sparse	0	0	1	1	0	1	Autocompattatore posteriore 15/18 mc	389			935	2,80	1	2,0	105	0	0	389	389	0	
Raccolta Organico - Case sparse	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	307			623	2,92		2,0	105	0	0	0	307	0	
Raccolta Plastica/Metalli - Case Sparse	0	0	1	1	0	1	Autocompattatore posteriore 15/18 mc	234			1.169	3,51	1	1,0	53	0	0	234	234	0	
Raccolta Plastica/Metalli - Case Sparse	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	194			779	3,65		1,0	53	0	0	0	194	0	
Raccolta Vetro - Case Sparse	0	0	1	1	0	1	Autocompattatore posteriore 15/18 mc	234			1.169	3,51	1	1,0	53	0	0	234	234	0	
Raccolta Vetro - Case Sparse	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	194			779	3,65		1,0	53	0	0	0	194	0	
Raccolta Carta/Cartone - Case Sparse	0	0	1	1	0	1	Autocompattatore posteriore 15/18 mc	217			1.169	3,19	1	1,0	53	0	0	217	217	0	
Raccolta Carta/Cartone - Case Sparse	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	177			779	3,34		1,0	53	0	0	0	177	0	
												TOTALE ORE LAVORATIVE ANNUE					0,00	0,00	1.324,80	2.408,61	0,00
												<i>Ore annue reali per addetto full time</i>					<i>1.583,00</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>
												Numero addetti full time per anno					0,00	0,00	0,84	1,52	0,00
												Totale numero addetti full time					2,36				
												<i>Ore annue teoriche per addetto full time</i>					<i>1.877,00</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>
												Numero teorico addetti full time per anno					0,00	0,00	0,71	1,28	0,00
												Totale teorico numero addetti full time					1,99				

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo																					
SERVIZI DI RACCOLTA A CHIAMATA E/O SU PROGRAMMAZIONE																					
Servizio	Squadra tipo					N. squadre	Automezzo Tipo	Ore Impiego Servizio [hhll/A]	Ore Impiego Totali [hhll/A]	N° Automezzi	n° Utenze/Punti Rac.	hhlav/int.	hhlav/tr asp.	n° int./sett Settimanali	n° int/anno	hhlav/anno					
	5°	4°	3°	2°	1°											5°	4°	3°	2°	1°	
Raccolta Sfalci e Potature ZONA A	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	104	306	0,16				1,0	52	0	0	0	104	0	
Raccolta Imgombranti	0	0	1	1	0	1	Autocarro con cassone e pedana	24	44						12	0	0	24	24	0	
Servizio Raccolta Rifiuti Cimiteriali	0	0	1	1	0	1	Autocarro con cassone e pedana	20							5	0	0	20	20	0	
Raccolta Stradale RUP (Farmaci, Pile, T/F)	0	0	1	1	0	1	Autofurgonato	24	24						12	0	0	24	24	0	
Raccolta Stradale Abiti Usati	0	0	1	1	0	1	Autocarro con cassone e pedana														
IN CONVENZIONE CON ASSOCIAZIONE ESTERNA																					
Raccolta e spazzamento rifiuti feste e manifestazioni	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	6							2	0	0	0	6	0	
Raccolta e spazzamento rifiuti Aree Mercatali	0	0	0	1	0	1	Porter con vasca 3,5 mc	195							65	0	0	0	195	0	
												TOTALE ORE LAVORATIVE ANNUE					0,00	0,00	68,00	373,65	0,00
												<i>Ore annue reali per addetto full time</i>					<i>1.583,00</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>
												Numero addetti full time per anno					0,00	0,00	0,04	0,24	0,00
												Totale numero addetti full time					0,28				
												<i>Ore annue teoriche per addetto full time</i>					<i>1.877,00</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>
												Numero teorico addetti full time per anno					0,00	0,00	0,04	0,20	0,00
												Totale teorico numero addetti full time					0,24				

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750-- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo																		
SPAZZAMENTO STRADALE E ALTRI SERVIZI - D.Lgs. 152/06 - TUTTO L'ANNO																		
Servizio	Squadra tipo					N. squadre	Automezzo Tipo	Ore Impiego Servizio [hhll/A]	Ore Impiego Totali [hhll/A]	N° Automezzi	hhlav/Int.	n° int./sett	n° int/anno	hhlav/anno				
	5°	4°	3°	2°	1°									5°	4°	3°	2°	1°
Spazzamento Manuale Centro Abitato	0	0	0	1	0	2	Ape	1.877	1.963	1,04	3,00	6,0	312,78	0	0	0	1.877	0
Spazzamento Area Mercato Mensile (Madonna Del Piano)	0	0	0	1	0	1	Ape	26			2,00		13,00	0	0	0	26	0
Diserbo	0	0	0	1	0	1	Ape	60			4,00		15,00	0	0	0	60	0
Pulizia Griglie e Caditoie	0	0	1	1	0	1	Autospurgo	48	48	0,03	4,00		12,00	0	0	48	48	0
												TOTALE ORE LAVORATIVE ANNUE	0,00	0,00	48,00	2.010,68	0,00	
												<i>Ore annue reali per addetto full time</i>	<i>1.583,00</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	<i>1.583</i>	
												Numero addetti full time per anno	0,00	0,00	0,03	1,27	0,00	
												Totale numero addetti full time	1,30					
												<i>Ore annue teoriche per addetto full time</i>	<i>1.877,00</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	<i>1.877</i>	
												Numero teorico addetti full time per anno	0,00	0,00	0,03	1,07	0,00	
												Totale teorico numero addetti full time	1,10					

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750-- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO DEL PERSONALE

Di seguito sono riportate le tabelle contenenti il totale del costo del personale (aggiornato alle tabelle FISE febbraio 2015, adeguate al CCNL Dicembre 2016) relativo all'esecuzione dei servizi previsti nel presente progetto.

Comune di Morolo							- PERSONALE ANNUALE PROGETTO	
Personale Servizi Raccolta Rifiuti Integrata e spazzamento stradale								
Organico Aziendale Annuale								
Qualifica	FT/PT	N. ORE/SETT.	N° Addetti	Livello	Costo Unitario €	Costo totale €		
OPERATORI SERVIZI DI RACCOLTA, SPAZZAMENTO ED IGIENE URBANA								
OPERATORE	FT	36	1,00	3A	€ 43.323,86	€ 43.323,86		
OPERATORE	FT	36	1,00	2A	€ 40.913,71	€ 40.913,71		
OPERATORE	FT	36	1,00	2B	€ 37.297,55	€ 37.297,55		
OPERATORE	PT	32	1,00	2A	€ 36.367,74	€ 36.367,74		
OPERATORE	PT	24	1,00	2B	€ 24.865,03	€ 24.865,03		
TOTALE OPERATORI			5			€ 182.767,90		
COSTO TOTALE DEL PERSONALE						€ 182.767,90		
ADEGUAMENTO CCNL DICEMBRE 2016 (1,10%)						€ 2.010,45		
COSTO TOTALE ADEGUATO DEL PERSONALE						€ 184.778,34		

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

COSTO DI ACQUISTO E GESTIONE AUTOMEZZI, COSTO DI ACQUISTO ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO

Le tabelle seguenti contengono:

- il numero degli automezzi, delle attrezzature e dei materiali di consumo da impiegare nell'espletamento dei servizi;
- per ogni automezzo, attrezzatura o materiale di consumo, il costo unitario ed il costo totale in base al numero necessario;
- i costi di gestione per gli automezzi che saranno impiegati nel cantiere.

Si precisa che è stato previsto l'utilizzo di automezzi usati, con **anno di immatricolazione non antecedente quattro anni dalla data di stipula del contratto**.

Inoltre, per quanto riguarda i costi di gestione degli automezzi, partendo dalle ore lavorative di impiego di ciascun automezzo ed utilizzando i costi orari di seguito illustrati, sono stati calcolati i costi annui (fissi e variabili) relativi a tutti gli automezzi da impiegare per l'espletamento dei servizi.

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le).

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo COSTO ACQUISTO/INVESTIMENTO Attrezzature UD e UND - (Netto Iva)							
Automezzi/attrezzature/Materiali di consumo	Note	N° Totale Approssimato	Costo Unitario Nuovo € (netto Iva)	Valore residuo fine appalto €	Costo Ammortizzabile € (netto Iva)	Incidenza manutenzione/ore di utilizzo	Totale Costi Gestione [€]
Comune di Morolo							
ATTREZZATURE UD + UND							
Bidoncini/Biopattumelle lt. 30	Carta UD	50	4,50	0,00	225,00	0%	0,00
Bidoncini/Biopattumelle lt. 30	Indifferenziato UD	50	4,50	0,00	225,00	0%	0,00
Bidoncini/Biopattumelle lt. 30	Organico UD	50	4,50	0,00	225,00	0%	0,00
Bidoncini/Biopattumelle lt. 30	Vetro	50	4,50	0,00	225,00	0%	0,00
Compostiera 310 lt	20% Case Sparse UD	411	35,00	0,00	14.385,00	0%	0,00
Carrellati lt. 120/360	Indifferenziato UND	20	22,40	0,00	448,00	0%	0,00
Carrellati lt. 120/360	Organico UND	20	22,40	0,00	448,00	0%	0,00
Carrellati lt. 120/360	Vetro UND	20	22,40	0,00	448,00	0%	0,00
Carrellati lt. 120/360	Plastica/Metalli UND	20	22,40	0,00	448,00	0%	0,00
Carrellati lt. 120/360	Carta/Cartone UND	40	22,40	0,00	896,00	0%	0,00
ALTRE ATTREZZATURE							
Tag RFID	Contenitori	10.650	0,50	0,00	5.325,00	3%	159,75
Sistema rilevazione utenze		1	7.500,00	0,00	7.500,00	3%	225,00
Sistema localizzazione GPS	Automezzi	6	150,00	0,00	900,00	3%	27,00
Totale costi di investimento/gestione attrezzature					31.698,00		411,75

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750-- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo COSTO ACQUISTO/INVESTIMENTO Automezzi - (Netto Iva)									
Automezzi/attrezzature/Materiali di consumo	N° Totale calcolo	N° Totale (comprese 10% riserve)	N° Totale Approssimato	Costo Unitario USATO 4 anni € (netto Iva)	Valore residuo fine appalto €	Costo Ammortizzabile € (netto Iva)	Ore di utilizzo	Costi unitari Gestione [€/ora]	Totale Costi Gestione [€]
Comune di Morolo									
AUTOMEZZI									
AUTOMEZZI RACCOLTA									
Porter con vasca 3,5 mc	1,42	1,56	2,00	10.000	2.000,00	16.000,00	2.662	3,16	8.422,36
Autocompattatore posteriore 15/18 mc	0,70	0,78	1,00	50.000	10.000,00	40.000,00	1.325	8,75	11.585,66
Autocarro con cassone e pedana	0,02	0,03	0,10	17.000	3.400,00	1.360,00	44	3,68	162,13
Autofurgonato	0,01	0,01	0,01	8.867	1.773,30	70,93	24	3,33	80,02
AUTOMEZZI SPAZZAMENTO STRADALE									
Ape	1,04	1,15	2,00	3.000	600,00	4.800,00	1.963	2,65	5.207,94
Autospurgo	0,03	0,03	0,10	45.000	9.000,00	3.600,00	48	10,14	486,94
Totale costi di investimento/gestione automezzi						65.830,93			25.945,06

MATERIALI DI CONSUMO							
Automezzi/attrezzature/Materiali di consumo	Note	N° Totale calcolo	N° Totale (comprese 10% annuo riserve)	N° Totale Approssimato	Costo Unitario Nuovo € (netto Iva)	Valore residuo fine appalto €	Costo Ammortizzabile € (netto Iva)
Sacchetti raccolta indifferenziato con TAG		138.882,95	152.771,25	152.772	0,070	0,00	10.694,04
Sacchetti compostabili 10 lt raccolta umido		257.009,53	282.710,49	282.711	0,026	0,00	7.350,49
Sacchetti raccolta Plastica e Lattine con TAG		128.578,00	141.435,80	141.436	0,070	0,00	9.900,52
Contenitori a perdere per rifiuti cimiteriali		326,10	358,71	360	5	0,00	1.800,00
Totale							29.745,05

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Porter con vasca 3,5 mc
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	20.000,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,00
Costo pneumatico (€/cad)	300
Costi fissi di gestione vari (3,50%)	700,00
Costo manutenzione (%/anno)	3,50%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	5,00
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,002
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	4
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	10
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	18.800
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	200,00
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,02
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	4
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	0,37
Costo carburante (€/ora)	2,30
Costo lubrificante (€/ora)	0,06
Costo pneumatici (€/ora)	0,06
Costi di manutenzione (€/ora)	0,37
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	3,16
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione

**SMART ENGINEERING**
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Autocompattatore posteriore 15/18 mc
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	100.000,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,50
Costo pneumatico (€/cad)	300
Costi fissi di gestione vari (3,50%)	3.500,00
Costo manutenzione (%/anno)	4,00%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	4,00
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,007
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	8
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	15
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	28.200
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	250,00
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,07
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	8
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	1,86
Costo carburante (€/ora)	4,30
Costo lubrificante (€/ora)	0,37
Costo pneumatici (€/ora)	0,09
Costi di manutenzione (€/ora)	2,13
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	8,75
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione

**SMART ENGINEERING**
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Autocarro con cassone e pedana
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	34.000,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,00
Costo pneumatico (€/cad)	300
Costi fissi di gestione vari (3,50%)	1.190,00
Costo manutenzione (%/anno)	3,50%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	5,00
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,002
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	4
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	10
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	18.800
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	200,00
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,02
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	4
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	0,63
Costo carburante (€/ora)	2,30
Costo lubrificante (€/ora)	0,06
Costo pneumatici (€/ora)	0,06
Costi di manutenzione (€/ora)	0,63
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	3,68
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Autofurgonato
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	17.733,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,00
Costo pneumatico (€/cad)	300
Costi fissi di gestione vari (3,50%)	620,66
Costo manutenzione (%/anno)	3,50%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	4,50
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,002
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	4
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	10
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	18.800
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	222,22
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,02
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	4
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	0,33
Costo carburante (€/ora)	2,55
Costo lubrificante (€/ora)	0,06
Costo pneumatici (€/ora)	0,06
Costi di manutenzione (€/ora)	0,33
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	3,33
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Ape
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	6.000,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,00
Costo pneumatico (€/cad)	70
Costi fissi di gestione vari (3,50%)	300,00
Costo manutenzione (%/anno)	4,00%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	5,00
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,002
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	3
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	10
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	18.800
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	200,00
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,02
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	3
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	0,16
Costo carburante (€/ora)	2,30
Costo lubrificante (€/ora)	0,06
Costo pneumatici (€/ora)	0,01
Costi di manutenzione (€/ora)	0,13
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	2,65
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

COSTO ORARIO AUTOMEZZI	
CATEGORIA	Automezzo
TIPOLOGIA	Autospurgo
DATI DI INPUT ECONOMICI	
Costo di acquisto (€)	90.000,00
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.880
Costo carburante (€/litro)	1,15
Costo lubrificante (€/Kg)	3,00
Costo pneumatico (€/cad)	300
Costi fissi di gestione vari (4,00%)	3.150,00
Costo manutenzione (%/anno)	5,00%
DATI DI INPUT TECNICI	
Consumo carburante (Km/litro)	2,00
Consumo lubrificante (Kg/Km)	0,007
Consumo pneumatici (1/km)	40.000
Numero pneumatici (n°)	8
Equivalenza media Km/ore (Km/ora)	10
DATI DI OUTPUT GENERALI	
Percorrenza media annua (Km/anno)	18.800
Consumo di carburante (litri/1000 Km)	500,00
Consumo di lubrificante (Kg/1000 Km)	0,07
Consumo di pneumatici (n°/40000 Km)	8
DATI DI OUTPUT ECONOMICI (costi orari)	
Costi fissi di gestione vari (€/ora)	1,68
Costo carburante (€/ora)	5,74
Costo lubrificante (€/ora)	0,21
Costo pneumatici (€/ora)	0,13
Costi di manutenzione (€/ora)	2,39
Totale costi fissi + variabili mezzo (€/ora)	10,14
NOTA 1: tutti i costi si intendono al netto dell'IVA.	
NOTA 2: sono esclusi dai costi fissi l'ammortamento e gli interessi perché computati in altra tabella	

progettazione


SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

AMMORTAMENTI

Le tabelle di seguito riportate contengono:

- le somme dei costi di investimento per automezzi ed attrezzature rivenienti dalla tabella di cui al paragrafo precedente,
- il periodo di ammortamento previsto: 5 anni;
- il tasso di interesse per il ricorso a mutui bancari: 4,00%;
- la rata annua: data dalla somma di ammortamenti ed interessi.

Comune di Morolo					
Ammortamenti + Interessi					
COMUNE	Costo Investimenti [€] (Netto Iva)	Ammort.		Interessi	Ammort.+ interessi Rata/Anno [€/anno]
		n° Anni	n° Mesi	i int %/anno	
		attrezzature	31.698,00	5	
automezzi	65.830,93	5	60	4,00%	14.548,52
TOTALE Comune di Morolo					21.553,72

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

RICAVI CONAI

I ricavi CONAI di cui alla tabella seguente sono di **spettanza del gestore del servizio** e calcolati sulla base delle seguenti ipotesi:

- composizione media dei rifiuti come da **dato reale relativo all'anno 2016**;
- percentuale di intercettazione prevista per tipologia di rifiuto nel periodo d'appalto (2018 – 2022) come da **dato reale relativo all'anno 2016**;
- ricavi unitari CONAI come segue (con riferimento all'accordo Anci-Conai 2014-2019):
 - Carta/Cartone: corrispettivo unitario medio ponderato tra Cartone e Carta da macero;
 - Plastica: corrispettivo unitario medio ponderato flusso A e flusso B;
 - Vetro: corrispettivo fascia C;
 - Metalli: corrispettivo Acciaio Prima Fascia (Valore medio accordo Anci-Conai 2014-2019).

Inoltre, nella tabella che segue, sono stati stimati i costi per la selezione della frazione multimateriale sulla base di un costo unitario di **120 €/ton** e delle quantità stimate come sopra esposto.

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo					
Previsioni dei quantitativi di raccolta differenziata					
Anno 1			Produzione annua rifiuti (ton)		
			930,52		
Composizione RSU	%	Intercett. Reale 2016 ton/anno	Intercettazione prevista nel periodo d'appalto (2018 - 2022) ton/anno	Contributi CONAI unitari €/ton	Contributi CONAI annui Previsti nel periodo d'appalto (2018 - 2022) €/anno
Frazione organica	29,29%	178,38	178,38	0,00	0,00
carta/cartone (1)	16,42%	100,00	100,00	-77,45	-7.745,15
RAEE R1	0,95%	5,81	5,81	0,00	0,00
RAEE R2	0,00%		0,00	0,00	0,00
RAEE R3	0,00%		0,00	0,00	0,00
RAEE R4	0,00%		0,00	0,00	0,00
RAEE R5	0,00%		0,00	0,00	0,00
Multimateriale (150106)	15,17%	92,41	92,41	0,00	0,00
Plastica (150102) (3)	10,11%	61,61	61,61	-258,40	-15.919,16
Metalli (150104) (4)	5,06%	30,80	30,80	-100,88	-3.107,44
Ingombranti	2,40%	14,62	14,62	0,00	0,00
Vetro (2)	20,58%	125,33	125,33	-39,00	-4.887,87
Metallo (200140)	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti da spazzamento (200303)	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Legno	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Medicinali	0,02%	0,12	0,12	0,00	0,00
Pile Esauste	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Inerti	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Verde (sfalci e potature)	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Vestiti	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Batterie al piombo	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
batterie e accumulatori	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Oli commestibili	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Oli grassi	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
Totali	100,00%	609,08	609,08	Totale LORDO	-31.659,63
Indifferenziato		321,44	321,44	Costo selezione Multimateriale €/ton 120	11.089,20
Obiettivo		65,46%	65,46%	Totale Netto	-20.570,43

(1) Corrispettivo unitario medio ponderato tra Cartone e Carta da macero
(2) Corrispettivo Fascia C
(3) Corrispettivo unitario medio ponderato flusso A e flusso B
(4) Corrispettivo Acciaio Prima Fascia (Valore medio accordo Anci_Conai 2014-2019)

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

COSTO TRATTAMENTO/SMALTIMENTO RIFIUTI INDIFFERENZIATI E FRAZIONE ORGANICA

Di seguito sono riportate le previsioni:

- dei costi di trattamento della frazione organica presso impianto di compostaggio;
- dei costi di trattamento della frazione destinata ad impianto di produzione CDR;
- dei costi di trattamento/smaltimento dei rifiuti rivenienti dalle raccolte selettive.

Comune di Morolo		
PREVISIONE PROGETTUALE - STIMA ONERI CONNESSI AL TRATTAMENTO E TRASPORTO DELLA FRAZIONE ORGANICA PRESSO IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO - NETTO IVA		
Fraz. organica Differenziata (ton/anno) - PREVISIONE PROGETTUALE	Costo medio trattamento fraz. organica presso impianto di compostaggio (92,8 €/ton)	Totale Costo trasporto e trattamento fraz. organica presso impianto di compostaggio (€)
178,38	€ 16.553,66	€ 16.553,66

Comune di Morolo		
PREVISIONE PROGETTUALE - STIMA ONERI CONNESSI AL TRATTAMENTO E TRASPORTO PRESSO IMPIANTO PRODUZIONE DI CDR - NETTO IVA		
Fraz. Destinata a CDR (ton/anno) - PREVISIONE PROGETTUALE	Costo medio trattamento presso impianto produzione di CDR (136,3 €/ton)	Totale Costo trasporto e trattamento presso impianto (€)
373,10	€ 50.853,53	€ 50.853,53

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

Comune di Morolo							
Costi di smaltimento/trattamento rifiuti raccolte selettive							
Frazione	Produzione Unitaria [Kg/Ab. *Anno] - [pz/anno]	N° Abitanti	Produzione Totale [ton/Anno o pz/anno]	Intercettazione [%]	Intercettazione [ton/Anno] - [pz/anno]	Costo Smalt. Unitario [€/ton] - [€/pz]	Costo Smalt. Annuo [€/Anno]
Pile Esauste	0,3	3.261	1,0	40%	0,4	750,00	293,49
Farmaci Scaduti	0,3	3.261	1,0	40%	0,4	750,00	293,49
T e/o F	0,5	3.261	1,6	40%	0,7	750,00	489,15
rifiuti cimiteriali	0,15	3.261	0,5	100%		4.000,00	0,00
carogne animali		3.261					
beni durevoli, ingombranti, RAEE	0,14	3.261	445,1	80%	356,1	15,00	5.341,52
Totali							6.417,65

progettazione

**SMART ENGINEERING**

THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

COSTI GENERALI DELL'APPALTO

I costi generali dell'appalto, stimati **nella misura di circa il 10%**, comprendono:

- Personale di coordinamento e amministrativo;
- Costi fissi e variabili per la gestione della sede aziendale;
- Costi di locazione sede aziendale;
- Polizze RC;
- Spese per la distribuzione di kit in start-up e/o mantenimento e formazione del personale;
- Comunicazione e sensibilizzazione ambientale;
- Altre spese, analisi merceologiche, altre forniture, servizi complementari;
- Costi vari di gestione/attrezzature servizi minori/GPP;
- Oneri per la sicurezza interni.

È stata inoltre prevista **un'incidenza pari a circa l'8% per l'utile aziendale.**

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750 - Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

DETERMINAZIONE DEL CANONE ANNUO E DEI COSTI A CARICO DEL COMUNE

La tabella seguente riporta, nella prima parte, i costi che concorrono alla determinazione del Canone Annuo di spettanza dell'Appaltatore, mentre nella seconda parte i costi ed i ricavi a carico del comune.

Comune di Morolo			
DETERMINAZIONE CANONE ANNUO SERVIZI DI IGIENE URBANA			
Centri di Costo	Costo/Anno €		% Costi
1) PERSONALE ADDETTO CCNL		184.778,34	57,76%
2) AMM + INTERESSI AUTOMEZZI-ATTREZZATURE	NO ARROT.		
2.1) AMM + INTERESSI AUTOMEZZI	14.548,52	21.553,72	6,74%
2.2) AMM + INTERESSI ATTREZZATURE	7.005,20		
3) COSTI GESTIONE AUTOMEZZI-ATTREZZATURE			
3.1) Costi Gestione AUTOMEZZI (costi fissi + costi variabili)	25.945,06	26.356,81	8,24%
3.2) Costo Manutenzione ATTREZZATURE	411,75		
3.3) Costo GESTIONE CCR	0,00		
4) COSTI MATERIALI DI CONSUMO			
4.1) MATERIALI DI CONSUMO	29.745,05	29.745,05	9,30%
5) TOTALE ANNUO COSTO SERVIZI (Netto Utile - Iva - Lordo Ricavi)		262.433,93	
6) COSTI SERVIZI GENERALI E UTILE AZIENDALE	57.447,76	57.447,76	17,96%
COSTO INDUSTRIALE ANNUO RACCOLTA E TRASPORTO RSU (Netto IVA)		319.881,69	100,00%
COSTI E CONTRIBUTI CONAI DI SPETTANZA DELL'IMPRESA APPALTATRICE			
COSTI SELEZIONE/VALORIZZAZIONE RACCOLTE SELETTIVE		6.417,65	
CONTRIBUTI CONAI NETTO COSTI SELEZIONE MATERIALI RACCOLTA DIFFERENZIATA SPETTANTI ALL'I.A.		-20.570,43	
CANONE ANNUO RACCOLTA E TRASPORTO - NETTO CONTRIBUTI CONAI A BASE D'ASTA (Netto IVA)		305.728,91	
COSTI DI TRATTAMENTO/SMALTIMENTO RIFIUTI A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE			
COSTI TRATTAMENTO FRAZIONE ORGANICA E FRAZIONE SFALCI E POTATURE		16.553,66	
COSTI DI TRATTAMENTO E TRASPORTO PRESSO IMPIANTO DI PRODUZIONE CDR		50.853,53	
COSTO SERVIZI RACCOLTA, TRASPORTO E SMALTIMENTO - NETTO CONTRIBUTI CONAI (Netto IVA)		373.136,10	
TOTALE COSTO RACCOLTA/TRASPORTO/SMALTIMENTO PER ABITANTE (Netto Iva e Netto CONAI)	€/ABIT	114,42	
TOTALE COSTO PER ABITANTE RACCOLTA E TRASPORTO (Netto Iva e Netto CONAI)	€/ABIT	93,75	
TOTALE COSTO MENSILE (Netto Iva)	€/MESE	31.094,68	
	Abitanti	3.261	

progettazione



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Morolo (FR)

Progetto del servizio di spazzamento, raccolta e trasporto rifiuti solidi urbani ed assimilati e servizi attinenti

QUADRO ECONOMICO APPALTO

COMUNE DI MOROLO (FR)					
COSTO ANNUO DELL'APPALTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA					
		€uro/anno	€uro/anno	€uro/5 anni	€uro/5 anni
A	Importo servizi a base d'asta				
A.1.	Servizio raccolta integrata e trasporto rifiuti/servizio	€ 305.728,91		€ 1.528.644,55	
A.4.	Oneri di Sicurezza (DUVRI) (non soggetti a ribasso)	€ 3.057,29		€ 15.286,45	
A.5.	In uno	€ 308.786,20	€ 308.786,20	€ 1.543.930,99	€ 1.543.930,99
B.	Somme a disposizione dell'Amministrazione				
B.1	Spese di gara e spese generali (solo 1° anno)	€ 3.735,14		€ 3.735,14	
B.2.	Incentivo RUP ai sensi dell'Art 113 D.Lgs. 50/2016 (modificato dal D.Lgs. 56/2017)	€ 6.175,72		€ 30.878,62	
B.3.	Direzione Esec. Contratto	€ 5.650,79		€ 28.253,94	
B.4.	IVA 10% su A.5	€ 30.878,62		€ 154.393,10	
B.5.					
B.6	in uno	€ 46.440,28	€ 46.440,28	€ 186.382,18	€ 186.382,18
C	Importo totale progetto	€ 355.226,47	€ 355.226,47	€ 1.730.313,18	€ 1.730.313,18

progettazione


SMART ENGINEERING
 THINK OUTSIDE THE BOX.

Sede legale: Via Galati 45, 73024 Maglie (Le)

P.IVA: 04788690750- Camera Comm. Le REA LE - 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it