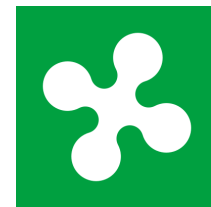




COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO

PROVINCIA DI MILANO



**CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E
DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE
NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL
SERVIZIO**

PROGETTO DEI SERVIZI

Periodo anni 5 + rinnovo anni 1 + proroga mesi 6

Progetto redatto ai sensi dell'art. 23 ca 15 D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Incarico: Determina Dirigenziale di aggiudicazione nr. 251 del 03/06/2021

CIG: Z4A3458261

PROGETTAZIONE



SMART ENGINEERING
THINK OUTSIDE THE BOX.

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

P.IVA 04788690750

Cammer Comm. Le REA LE – 318434 Cap. Soc. € 10.000

Tel/fax +39.0836.312211

www.smartengineering.tech

Mail: smart.engineering.bb@gmail.com

PEC: smart.engineering.srl@pec.it



ELAB. --

RELAZIONE TECNICO-ECONOMICA

REV: 03

Data: Ottobre 2022

Descrizione	Resp. Commessa	Elaborazione	Amministratore	Committente
Progetto art. 23 ca 15 D.Lgs. 50/2016	Ing. Riccardo Bandello	Ing. Riccardo Bandello	Ing. Riccardo Bandello	Comune di Trezzano Sul Naviglio (MI)
	Ing. Emanuele Borgia	Ing. Emanuele Borgia	Ing. Emanuele Borgia	R.U.P.
Collaborazioni			Direttore Tecnico	Arch. Giorgio Lazzaro
	Elaborazione Web-Gis		Ing. Riccardo Bandello	
	Dott.ssa Vanessa Lanzilotto		Ing. Emanuele Borgia	

SOMMARIO

1.	PREMESSA AL DIMENSIONAMENTO TECNICO - ECONOMICO.....	2
2.	SHARING DEI CONTRIBUTI CONAI E DELLA VENDITA DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	4
3.	CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI.....	6
4.	DATI DEMOGRAFICI A BASE DI DIMENSIONAMENTO	9
5.	PRODUZIONE RIFIUTI – OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA	12
6.	DIMENSIONAMENTO TECNICO – ECONOMICO DEI SERVIZI	15
7.	COSTI GENERALI SERVIZI – CANONE ANNUO	30
8.	QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	31
9.	COSTI UNITARI – PERSONALE/AUTOMEZZI/ATTREZZATURE/MATERIALI DI CONSUMO.....	32

1. PREMESSA AL DIMENSIONAMENTO TECNICO - ECONOMICO

La presente relazione contiene il calcolo degli importi per l'acquisizione dei servizi, con indicazione degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, e il prospetto economico degli oneri complessivi necessari per l'acquisizione dei servizi;

L'analisi economica contiene e quantifica nel dettaglio:

- Costo del personale;
- Costo di acquisto delle attrezzature;
- Costo di gestione degli automezzi, comprensivo della quota di ammortamento;
- Ammortamenti ed interessi relativi all'acquisto delle attrezzature;
- Costi di gestione automezzi;
- Stima dei **Ricavi Conai** (per i quali in riferimento alla Delibera Arera 363/2021 è stata applicata la ripartizione, secondo un coefficiente di sharing, tra Gestore del servizio ed Amministrazione - Utenti);
- Costi generali ed utile d'impresa;

Il progetto tecnico è stato calibrato per una durata del servizio pari a 5 anni, più eventuale rinnovo di 1 anno, oltre a 6 mesi di eventuale proroga, periodo che si ritiene congruo per un giusto ammortamento degli investimenti previsti.

Relativamente agli ammortamenti sono stati considerati:

- **5 anni per le attrezzature che dovranno essere nuove di fabbrica;**
- **8 anni per gli automezzi nella disponibilità del Gestore** (di nuova immatricolazione).

Si rimanda, inoltre, a quanto stabilito dal Capitolato d'Appalto relativamente ad eventuali clausole rescissorie e di riconoscimento delle quote d'ammortamento residuo.

La proposta progettuale è stata strutturata partendo dalle informazioni acquisite dagli Uffici comunali, che hanno indicato, in linea generale, l'attuale assetto del servizio. I dati così acquisiti sono stati poi integrati, elaborati ed **attualizzati** attraverso il reperimento di dati di dettaglio da fonti ufficiali quali:

- **censimento ISTAT 2011** relativamente ai dati demografici e territoriali (trend di crescita/decrecita della popolazione, nuclei e composizione dei nuclei familiari, tipologie e distribuzione delle tipologie abitative civili e del terziario in genere, distribuzione della popolazione e delle attività non domestiche sul territorio);
- **banca dati ruolo TARI 2021** fornite dall'Amministrazione Comunale, in merito al numero di utenze domestiche e non domestiche fruitrici del servizio di raccolta rifiuti;
- **ulteriore documentazione fornita dall'Amministrazione Comunale** relativamente all'attuale servizio, i dati di produzione rifiuti, percentuali di raccolta differenziata e siti di conferimento delle diverse frazioni di rifiuti/materiale intercettato in forma differenziata.

Vale la pena sottolineare che l'asset organizzativo prende spunto dall'attuale organizzazione del servizio di raccolta differenziata; questo al fine di non stravolgere quelle che sono oggi abitudini acquisite dagli utenti, ma con l'intento ultimo di:

- ❖ **Migliorare il sistema di raccolta differenziata integrata;**
- ❖ **Aumentare la percentuale di raccolta differenziata ottenibile, in maniera tale da raggiungere gli obiettivi previsti dalla normativa statale e regionale vigente in materia;**

Progettazione



- ❖ *Distinguere i servizi in funzione dell'utilizzatore finale (Utenza domestiche e non domestiche) prevedendo potenziamenti e/o servizi dedicati.*

La progettazione, quindi, ha permesso così di ottimizzare l'organizzazione dei servizi con l'obiettivo di migliorare le percentuali di raccolta differenziata ottenibili rispetto al dato attuale, tenendo comunque sempre presente la necessità di coniugare gli elevati standard di qualità dal punto di vista logistico-operativo e gli obblighi normativi, con le risorse economico-finanziarie disponibili.

Le analisi tecnico - economiche sono state redatte traendo spunto da consolidate esperienze nel settore e da quanto riportato nei **Manuali dell'APAT e dell'ONR**, relativi ad un monitoraggio delle esperienze condotte su tutto il territorio nazionale.

Sarà cura del concorrente verificare, aggiornare e/o integrare, in fase di presentazione dell'offerta, i dati territoriali presi a base della progettazione senza che questo determini aggravii economici per l'Ente Appaltante. I dati territoriali, così come integrati dal concorrente, saranno presi a riferimento per l'esecuzione operativa dei servizi in appalto.

Il concorrente è inoltre tenuto, durante il sopralluogo obbligatorio previsto per la partecipazione alla gara, a prendere visione, oltre che del territorio, anche di tutte le strutture (Centro Comunale di Raccolta Differenziata) e di tutte le attrezzature, sia fisse che mobili, che il Comune cederà in comodato d'uso gratuito per il periodo d'appalto. Questo al fine di consentire una adeguata calibrazione dell'offerta anche con riferimento ad aspetti funzionali ed organizzativi, ed evitando così ogni forma futura di impossibilità nella gestione dei servizi.

Lo studio del territorio, unitamente alle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comune, ha permesso di definire **4 Aree Omogenee di Raccolta**, sulla base delle caratteristiche urbanistiche, che saranno entrambi servite con un sistema di raccolta PaP (porta a porta) ma con frequenze differenziate:

- **Area di Raccolta A1**
- **Area di Raccolta A2**
- **Area di Raccolta B1**
- **Area di Raccolta B2**

2. SHARING DEI CONTRIBUTI CONAI E DELLA VENDITA DEI MATERIALI DA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La **delibera ARERA n. 363 del 03 agosto 2021** ha introdotto l'“*Approvazione del metodo tariffario rifiuti (mtr-2) per il secondo periodo regolatorio 2022-2025*”.

In particolare l'articolo 3 - *Incentivi alle infrastrutture per la Circular Economy* – introduce un “*fattore di sharing in grado di tenere conto dell'effettiva qualità e quantità dell'output recuperato, valorizzato, dall'Ente territorialmente competente, in modo da favorire gli incentivi alla crescita dei ricavi dalla vendita di materiali e/o energia, modulabile, con riferimento ai sistemi di compliance, in funzione del livello di qualità ambientale delle prestazioni*”.

Il Metodo Tariffario Servizio Integrato di Gestione dei Rifiuti 2022-2025 – MTR, allegato alla Delibera ARERA 363/2021, definisce, all'art. 2 - *Entrate tariffarie di riferimento* - le seguenti grandezze:

- **ARa** è la somma dei proventi della vendita di materiale ed energia derivante da rifiuti; in tale voce sono ricomprese anche le componenti di ricavo diverse da quelle relative al servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani effettuato nell'ambito di affidamento e riconducibili ad altri servizi effettuati avvalendosi di *asset* e risorse del servizio del ciclo integrato, mentre tale voce non ricomprende i ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai sistemi collettivi di *compliance* agli obblighi di responsabilità estesa del produttore a copertura degli oneri per la raccolta dei rifiuti di pertinenza;
- **b** è il fattore di *sharing* dei proventi, il cui valore è determinato dall'Ente territorialmente competente - nell'ambito dell'intervallo [0.3,0.6] - in ragione del potenziale contributo dell'output recuperato al raggiungimento dei *target* europei;
- **ARsc,a** è la somma dei ricavi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai sistemi collettivi di *compliance* agli obblighi di responsabilità estesa del produttore a copertura degli oneri per la raccolta differenziata dei rifiuti di pertinenza;
- **b(1 + wa)** è il fattore di *sharing* dei proventi derivanti dai corrispettivi riconosciuti dai predetti sistemi collettivi di *compliance*, dove *wa* _è determinato dall'Ente territorialmente competente sulla base di quanto riportato all'articolo 3 dell'MTR 2. Sulla base delle valutazioni di cui al precedente periodo, il parametro *wa* può assumere i valori compresi nel seguente intervallo [0.1,0.4];

Nel redigere il presente progetto, al fine di determinare le somme derivanti da corrispettivi dalla vendita di materiali e da CONAI sono state fatte le seguenti assunzioni sul fattore di Sharing e sul Fattore correttivo:

- **b** = 0,6 (valore massimo)
- **wa** = 0,4 (valore massimo)

Per prudenza, inoltre, al valore ARsc,a (nel progetto stimati come ricavi CONAI) calcolato è stato applicato un **fattore di riduzione del 35%**. Le somme di spettanza dell'Appaltatore, come premialità (la differenza a 100 di ARsc,a), saranno riconosciute annualmente a seguito di approvazione del Piano Finanziario.

E' chiaro però che, annualmente, l'Ente Territorialmente Competente, nell'ambito della propria discrezionalità, potrà determinare tali parametri diversamente, ma sempre all'interno dei valori minimi e massimi sopra esposti.

In conclusione, i **Contributi CONAI, derivanti dalla vendita delle frazioni secche valorizzabili (carta/cartone, plastica, metalli, vetro, etc.), secondo quanto stabilito delibera ARERA n. 363 del 03 agosto 2021, spetteranno in quota parte al gestore e in quota parte all'Amministrazione Comunale,**

Progettazione



secondo i fattori di Sharing e Correttivo di Sharing adottati nel Piano Economico Finanziario di ciascun anno d'appalto. Il PEF, dunque, conterrà la somma spettante al gestore, rispettando il valore economico riportato in progetto, (quota parte dei contributi Conai introitati dall'amministrazione) anche sulla base del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti nell'anno precedente, mediante l'applicazione del fattore di sharing che potrà variare di anno in anno (anche sulla base del comportamento virtuoso o meno del gestore)". L'Amministrazione Comunale, pertanto, cederà al gestore le deleghe CONAI che introiterà direttamente i relativi contributi salvo poi ribaltare con cadenza mensile, la quota parte dei Contributi CONAI ad essa spettanti. Sono fatte salve eventuali modifiche normative che possono essere introdotte durante il periodo di durata dell'appalto.

3. CRITERI GENERALI PER IL 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 modalità di raccolta proposte, le utenze interessate dal servizio, la caratteristiche territoriali, e la produzione dei rifiuti, con la sua eventuale stagionalità, si è proceduto ad un'analisi di quei 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.

La densità media utilizzata, rappresenta dunque il parametro fondamentale per il corretto dimensionamento di:

- *Volumetria delle attrezzature/materiali di consumo da distribuire alle utenze, in grado di contenere la produzione giornaliera di rifiuti, moltiplicata per il coefficiente di accumulo (previsto dal calendario di raccolta proposto);*
- *Volumetria e portata degli automezzi che dovranno essere utilizzati sia in fase di raccolta che in fase di trasporto ad impianto.*

Progettazione



Produttività raccolta porta a porta (utenze/turno di raccolta/addetto) - Coefficiente di partecipazione (%)

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.

A base del dimensionamento è stata considerata la produttività media di una squadra operativa intesa come nr. utenze x turno di raccolta x addetto (6,33 h/turno). La produttività pertanto risulta essere funzione della composizione della squadra, delle caratteristiche territoriali, del periodo di svolgimento del servizio e della tipologia di attrezzatura da svuotare così come risulta dalla tabella seguente.

7

Il Coefficiente di partecipazione, 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.

Media turno di lavoro (hh - ore)

L'accordo nazionale di rinnovo del CCNL di igiene ambientale, firmato in data 06.12.2016, applicato nel settore specifico, prevede, a decorrere dal 01 febbraio 2017, un orario settimanale di 38 ore articolato di norma in sei giorni lavorativi. Nel caso specifico ed inerente le previsioni progettuali, si è voluto individuare con il parametro "media turno di lavoro" 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 di 6,33 ore (6 ore e 20 minuti). Le ore non previste graficamente nelle tabelle di calcolo per il raggiungimento del monte ore/giorno anzidetto, che si evidenzieranno in seguito, devono, pertanto, intendersi impiegate per spostamenti, conferimenti, traslazioni dalla sede aziendale al settore di competenza, ecc. 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 38 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, come evidenziata nelle tabelle dei dati, 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), la verifica della volumetria di raccolta prevista, nonché il numero di svuotamenti che la squadra potrà effettuare rispettivamente nell'arco di un'ora e nel corso del proprio turno lavorativo. Inoltre, grazie ai parametri

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.tech

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

precedentemente determinati, il numero teorico di secondi di cui la squadra abbisogna tra la raccolta e svuotamento di un punto di raccolta ed il passaggio al punto di raccolta successivo. Nel caso in esame, 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.

4. DATI DEMOGRAFICI A BASE DI DIMENSIONAMENTO

Di seguito si riporta l'analisi territoriale condotta con ausilio di sistemi WEB-Gis.

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO					
Distribuzione demografica e delle utenze per zone territoriali omogenee					
	Zona A1	Zona A2	Zona B1	Zona B2	Totale/media
Popolazione Residente (*)	6.768	3.654	5.139	5.892	21.453
Estensione area (kmq) dato ISTAT	1,52	1,87	1,18	1,39	5,96
Densità di Popolazione (Ab/kmq)	4.452,72	1.955,17	4.348,43	4.253,08	15.009,39
Nuclei Familiari (**)					
Composizione media nucleo familiare					2,25
Utenze Domestiche totali (escluse pertinenze)	3.209	1.566	3.057	1.686	9.519
di cui					
Utenze Domestiche Non Residenziali (**)					
Utenze Domestiche Residenziali (**)					
Utenze Domestiche Residenziali Rurali (**)					
Utenze Domestiche Non Residenziali Rurali (**)					
ANALISI PUNTI DI PRESA					
Utenze Domestiche (mastello organico)	271	323	596	287	1.477
Utenze Domestiche (carrellato organico)	397	159	323	190	1.069
Utenze Domestiche (sacco indifferenziato)	3.209	1.566	3.057	1.686	9.519
Utenze Domestiche (carrelato carta)	611	410	789	412	2.222
Utenze Domestiche (sacco plastica/metalli)	3.209	1.566	3.057	1.686	9.519
Utenze Domestiche (carrelato vetro)	611	410	789	412	2.222
Utenze Non Domestiche					1.161
(*) Fonte ISTAT 2020 - elaborazione					
(**) Elaborazione ruolo TARI					

Area di raccolta A1 - ANALISI DI DETTAGLIO Ud										
Popolazione Residente (*)	6.768									
Estensione area (kmq) dato ISTAT	1,52									
Densità di Popolazione (Ab/kmq)	4.452,72									
Utenze domestiche (escluse pertinenze) (**)	3.209									
Organico: Mastello 60 lt fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Carta: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Vetro: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Indifferenziato: sacco x tutte le utenze - Plastica/metalli: sacco per tutte le utenze	Utenze per civico		Edifici	N° utenze	Organico	Rifiuto Indiff.	Organico	Carta/Cartone	Plastica/Met.	Vetro
	da	a	n°	n°	Mastello 60 lt	Sacco	Carrellato 120 lt	Carrellato 120 lt	Sacco	Carrellato 120 lt
	1	1	156	156	271	3.209	397	611	3.209	611
	2	2	58	115						
	3	4	64	225						
	5	8	41	248						
	9	15	57	679						
	oltre	16	54	1.787						
Totale			430	3.209	271	3209	397	611	3209	611
(*) Fonte ISTAT 2020 - elaborazione										
(**) Elaborazione ruolo TARI										

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO

Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

Area di raccolta A2 - ANALISI DI DETTAGLIO Ud										
Popolazione Residente (*)	3.654									
Estensione area (kmq) dato ISTAT	1,87									
Densità di Popolazione (Ab/kmq)	1.955,17									
Utenze domestiche (escluse pertinenze) (**)	1.566									
Organico: Mastello 60 lt fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Carta: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Vetro: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Indifferenziato: sacco x tutte le utenze - Plastica/metalli: sacco per tutte le utenze	Utenze per civico		Edifici	N° utenze	Organico	Rifiuto Indiff.	Organico	Carta/Cartone	Plastica/Met.	Vetro
	da	a	n°	n°	Mastello 60 lt	Sacco	Carrellato 120 lt	Carrellato 120 lt	Sacco	Carrellato 120 lt
	1	1	179	179	323	1.566	159	410	1.566	410
	2	2	72	144						
	3	4	24	84						
	5	8	15	91						
	9	15	16	196						
	oltre	16	22	872						
Totale			329	1.566	323	1566	159	410	1566	410
(*) Fonte ISTAT 2020 - elaborazione										
(**) Elaborazione ruolo TARI										

10

Area di raccolta B1 - ANALISI DI DETTAGLIO Ud										
Popolazione Residente (*)	5.139									
Estensione area (kmq) dato ISTAT	1,18									
Densità di Popolazione (Ab/kmq)	4.348,43									
Utenze domestiche (escluse pertinenze) (**)	3.057									
Organico: Mastello 60 lt fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Carta: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Vetro: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Indifferenziato: sacco x tutte le utenze - Plastica/metalli: sacco per tutte le utenze	Utenze per civico		Edifici	N° utenze	Organico	Rifiuto Indiff.	Organico	Carta/Cartone	Plastica/Met.	Vetro
	da	a	n°	n°	Mastello 60 lt	Sacco	Carrellato 120 lt	Carrellato 120 lt	Sacco	Carrellato 120 lt
	1	1	337	337	596	3.057	323	789	3.057	789
	2	2	129	259						
	3	4	62	217						
	5	8	58	346						
	9	15	16	196						
	oltre	16	26	1.702						
Totale			629	3.057	596	3057	323	789	3057	789
(*) Fonte ISTAT 2020 - elaborazione										
(**) Elaborazione ruolo TARI										

Area di raccolta B2 - ANALISI DI DETTAGLIO Ud										
Popolazione Residente (*)			5.892							
Estensione area (kmq) dato ISTAT			1,39							
Densità di Popolazione (Ab/kmq)			4.253,08							
Utenze domestiche (escluse pertinenze) (**)			1.686							
Organico: Mastello 60 lt fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Carta: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Vetro: lt 120 fino a 2 fam., lt 120 ogni 10 fam. - Indifferenziato: sacco x tutte le utenze - Plastica/metalli: sacco per tutte le utenze	Utenze per civico		Edifici	N° utenze	Organico	Rifiuto Indiff.	Organico	Carta/Cartone	Plastica/Met.	Vetro
	da	a	n°	n°	Mastello 60 lt	Sacco	Carrellato 120 lt	Carrellato 120 lt	Sacco	Carrellato 120 lt
	1	1	157	157	287	1.686	190	412	1.686	412
	2	2	65	131						
	3	4	46	160						
	5	8	35	209						
	9	15	8	91						
	oltre	16	42	939						
Totale			352	1.686	287	1686	190	412	1686	412
(*) Fonte ISTAT 2020 - elaborazione										
(**) Elaborazione ruolo TARI										
					</					

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.tech

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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)				CIRCUITO RACCOLTA DA UND									
Utenze non domestiche (ripartizione tab. 4 D.P.R. 158/99)*		Ruolo Tari 2020		indifferenziato		organico		plastica/metalli		vetro		carta/cartone (20.01.01)	CARTONE (15.01.01)
descrizione	Nr.	Superficie		Nr.	Aggiuntivo nr	Nr.	Aggiuntivo nr	Nr.	Aggiuntivo nr	Nr.	Aggiuntivo nr	Nr.	Nr.
1 Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	18	2.330		18	18	0	0	18	18	18	18	18	0
2 Cinematografi e teatri				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Autorimesse e magazzini senza vendita diretta	223	92.148		223	223	0	0	0	0	0	0	223	0
4 Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	13	2.735		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
5 Conventi, convitti				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Esposizioni, autosaloni	30	13.163		30	30	0	0	0	0	0	0	30	0
7 Alberghi con ristorazione	2	6.564		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8 Alberghi senza ristorazione	2	3.731		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9 Case di cura e riposo	3	1.103		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10 Ospedali				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 Uffici, agenzie, studi professionali	408	69.120		408	408	0	0	408	408	0	0	408	0
12 Banche, istituti di credito e studi professionali	66	5.780		66	66	0	0	66	66	0	0	66	0
13 Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, feramenta e altri beni durevoli	47	13.917		47	47	0	0	47	47	0	0	47	47
14 Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	9	746		9	9	0	0	9	9	9	9	9	9
15 Negozi particolari filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato	29	6.242		29	29	0	0	29	29	0	0	29	29
16 Banchi di mercato beni durevoli (fissi)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 Attività artigianali tipo botteghe: parucchiere, barbiere, estetista	43	2.009		43	43	0	0	43	43	43	43	43	43
18 Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	14	2.134		14	14	0	0	0	0	0	0	14	14
19 Carrozzeria, autofficina, elettrauto	51	14.811		51	51	0	0	0	0	0	0	51	51
20 Attività industriali con capannoni di produzione				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21 Attività artigianali di produzione beni specifici	103	25.737		103	103	0	0	103	103	103	103	103	103
22 Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	25	2.341		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
23 Mense, birrerie, hamburgerie	13	1.353		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
24 Bar, caffè, pasticceria	28	2.058		28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
25 Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari	14	5.668		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
26 Plurilicenze alimentari e/o miste	10	647		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
27 Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	6	223		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
28 Ipermercati di generi misti				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29 Banchi di mercato generi alimentari (fissi)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 Discoteche, night club	4	499		4	4	0	0	4	4	4	4	4	0
31 Scuole pubbliche non statali e paritarie				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32 Aree scoperte per sosta a pagamento				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	1.161	275.059		1.161	1.161	116	116	843	843	293	293	1.161	412

Progettazione



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 - www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

5. PRODUZIONE RIFIUTI – OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

PRODUZIONE RIFIUTI (DATI ISPRA)		Anno 2018		Anno 2019		Anno 2020	
		Ton/anno	%	Ton/anno	%	Ton/anno	%
Rifiuti Urbani Non differenziati	200301	4.085,760	38,21%	4.246,920	38,83%	3.991,240	38,699%
Rifiuti da spazzamento stradale (a recupero)	200303	380,520	3,56%	266,120	2,43%	141,340	1,370%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108	2.555,310	23,90%	3.010,720	27,53%	2.412,440	23,391%
Rifiuti biodegradabili di cucine e mense da compostaggio domestico			0,00%		0,00%		0,00%
Imballaggi in carta e cartone	150101	947,210	0,00%	590,100	0,00%	1.210,860	11,740%
Carta e cartone	200101		8,86%		5,39%		0,000%
Imballaggi in plastica	150102	602,020	5,63%	649,100	5,93%	665,400	6,452%
Multimateriale (plastica/luminio)	150106		0,00%		0,00%		0,000%
Imballaggi in vetro	150107		0,00%		0,00%		0,000%
Vetro	200102	640,590	5,99%	429,460	3,93%	784,250	7,604%
Metalli e lattine	150104	80,700	0,75%	95,740	0,88%	98,080	0,951%
Legno	200138	307,100	2,87%	393,140	3,59%	388,820	3,770%
Imballaggi in legno	150103		0,00%		0,00%		0,000%
Rifiuti biodegradabili (sfalci e potature)	200201		0,00%		0,00%		0,000%
Rifiuti ingombranti	200307	581,040	5,43%	652,890	5,97%	166,580	1,615%
Raee	200121		1,07%		1,18%		0,270%
Raee	200123	114,806	0,00%	129,173	0,00%	27,850	0,000%
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	200135		0,00%		0,00%		0,000%
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso diverse da 200135	200136		0,00%		0,00%		0,000%
Plastica	200139		0,00%		0,00%		0,000%
Rottami di Metallo	200140		0,00%		0,00%		0,000%
Rifiuti misti attività demolizione costruzione	170904	261,180	2,44%	319,545	2,92%	284,180	2,755%
Tessili (abiti usati)	200110	86,276	0,81%	105,056	0,96%	96,376	0,934%
Pannolini e Pannoloni	150203		0,00%		0,00%		0,000%
Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 200131	200132		0,36%		0,35%		0,335%
Toner per stampa esauriti contenenti sostanze pericolose	080318		0,00%		0,00%		0,000%
Batterie al nichel-piombo	160601		0,00%		0,00%		0,000%
Batterie ed Accumulatori	200133		0,00%		0,00%		0,000%
Contenitori ed accumulatori	200134		0,00%		0,00%		0,000%
Contenitori T/FC	150110		0,00%		0,00%		0,000%
Medicinali citotossici e citostatici	200131		0,00%	37,967	0,00%	34,598	0,000%
Oli vegetali	200125		0,00%		0,00%		0,000%
Oli minerali	200126		0,00%		0,00%		0,000%
Vernici, inchiostri, adesivi e resine	200127		0,00%		0,00%		0,000%
Pneumatici fuori uso	160103		0,00%		0,00%		0,000%
Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 160504	160505		0,00%		0,00%		0,000%
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205		0,00%		0,00%		0,000%
altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208		0,00%		0,00%		0,000%
vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170204		0,00%		0,00%		0,000%
toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317	80317		0,00%		0,00%		0,000%
altri rifiuti non biodegradabili (cimiteriali)	200203		0,00%		0,00%		0,000%
Imballaggi metallici cont. Matrici pericolose (es amianto)	150111		0,00%		0,00%		0,000%
Altro		10,33	0,10%	12,01	0,11%	11,61	0,113%
Produzione Totale		10.691,750	100%	10.937,941	100%	10.313,624	100%
Totale Raccolta Differenziata		6.605,990		6.691,021		6.322,384	
Percentuale raccolta differenziata		61,79%		61,17%		61,30%	
Produzione media procapite (kg/abitanti/anno)		498,380		509,856		480,754	
Produzione media procapite (kg/abitanti/mese)						40,063	

Progettazione



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 – www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

Progettazione



Stima produzione e composizione rifiuti utenze non domestiche						
Categorie Und	n°	Superficie Totale mq	Superficie Media mq	Produzione Unitaria Media Totale Kg/mqxanno	Produzione Totale Max Annua t/anno	Produzione Totale Max Giornaliera t/giorno
Esercizi Ristorazione (cat. 7,9,10,22,23,24)	71	13.419	189	33,10	444,17	1,22
Esercizi Commerciali Alimentari (cat. 25,26,27,28,29)	30	6.538	218	34,90	228,18	0,63
Esercizi Commerciali Non Alimentari (2,3,4,5,6,8,13,14,15,16,17,18,19,20,21,30,32)	568	177.872	313	13,40	2.383,48	6,53
Uffici pubblici e privati (cat. 11,12)	474	74.900	158	2,90	217,21	0,60
Scuole e Musei (cat. 1, 31)	18	2.330	129	2,90	6,76	0,02
totale	1.161	275.059			3.279,80	8,99

Composizione Rifiuti utenze non domestiche					Quantità raccolta		
Frazione	Ristoraz	Alimentari	Non Alim	Uff/Scuole	ton/anno	ton/giorno	kg/giorno /utenza
Carta	7%	10%	32%	41%	908,45	2,489	2,14
Cartone	6%	11%	40%	31%	1.074,57	2,944	2,54
Organico	58%	57%	3%	3%	465,90	1,276	1,10
Plastica	4%	8%	19%	19%	531,44	1,456	1,25
Vetro	22%	7%	3%	3%	191,91	0,526	0,45
Metalli	2%	3%	1%	1%	41,80	0,115	0,10
Altro	1%	4%	2%	2%	65,72	0,180	0,16
Totale	100%	100%	100%	100%	3.279,80	8,99	7,74

Scomposizione produzione rifiuti Utenze Domestiche/Utenze Non Domestiche				
	ton/anno	ton/giorno	%	ton/anno
Produzione totale rifiuti (anno 2020)	10.313,62	28,26		
N.° utenze totale	10.680			
Utenze domestiche	9.519	19,27	68,20%	7.033,83
Utenze non domestiche	1.161	8,99	31,80%	3.279,80

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 – www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

6. DIMENSIONAMENTO TECNICO – ECONOMICO DEI SERVIZI**CALENDARIO DI RACCOLTA – TABELLE SINTETICHE ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO PREVISTI**

CALENDARIO SERVIZIO DI RACCOLTA PaP Ud e Und (assimilate alle domestiche)			CALENDARIO SERVIZIO DI RACCOLTA PaP Ud e Und (assimilate alle domestiche)		
Centro abitato consolidato			Agro - case sparse		
gennaio - dicembre	Nr. Int/sett.	Nr. Int/anno	gennaio - dicembre	Nr. Int/sett.	Nr. Int/anno
Secco residuo indiff.	1	52	Secco residuo indiff.	1	52
Frazione organica	2	104	Frazione organica*	2	104
Frazione organica - Incremento Food/Beverage/Alimentari	2	104	Frazione organica - Incremento Food/Beverage/Alimentari	2	104
Carta e cartone	1	52	Carta e cartone	1	52
Plastica/metalli	1	52	Plastica/metalli**	1	52
Vetro	1	52	Vetro	1	52
Pannolini/pannoloni Ud	1	52	Pannolini/pannoloni Ud	1	52
Ingombranti/RAEE	2	104	Ingombranti/RAEE	2	104
RUP (Pile, Farmaci)	1/30	12	RUP (Pile, Farmaci)	1/30	12
Abiti usati	1/30	12	Abiti usati	1/30	12
Olii vegetali	1/30	12	Olii vegetali	1/30	12
Sfalci e potature	1	52	Sfalci e potature	1	52
CALENDARIO SERVIZIO DI RACCOLTA PaP Incrementi Und particolari					
gennaio - dicembre	Nr. Int/sett.	Nr. Int/anno			
Secco residuo indiff.	0	0			
Frazione organica (Food & Beverage)	0	0			
Carta e cartone (commerciali grandi produttori)	0	0			
Cartone UND	0	0			
Plastica/metalli	0	0			
Vetro	0	0			
Mercati (RU/RD)	1	52			

UTENZE DOMESTICHE: MATERIALI DI CONSUMO - ATTREZZATURE							
Sottolavello 10 organico	mastello 10 organico	Carrellato 120 lt organico	Buste compostabili 10	Carrellato 120 lt carta/cartone	Carrellato 120 lt vetro	buste 110 plastica	buste 110 indifferenziato
952	148	107	989,976	222	222	0	0

Si prevede l'integrazione/rinnovo del 10% delle seguenti forniture: umido (sottolavello 10 lt, del mastello 60 lt e del carrellato 120 lt), carta/cartone (carrellato 120 lt), Vetro (carrellato 120 lt). Si prevede la fornitura annuale dei sacchetti compostabili da 10 lt per la raccolta dell'umido

UTENZE NON DOMESTICHE: MATERIALI DI CONSUMO - ATTREZZATURE							
Carrellato 120 lt indifferenziato	Buste compostabili 10 Und Food	Carrellato 120 lt organico	Carrellato 120 lt carta/cartone	Carrellato 120 lt plastica/metalli	Carrellato 120 lt vetro	carrellati 360 lt	cassonetto 1100 lt
813	12.064	81	813	590	205	174	174

Si prevede la fornitura di buste compostabili 10 (per UtENZE non domestiche tipo Food & Beverage) e la nuova fornitura di contenitori delle varie raccolte - i carrellati da 360 lt e i cassonetti 1.100 lt sono da intendersi complessivi per tutte le frazioni

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

DIMENSIONAMENTO TECNICO – ECONOMICO DEI SERVIZI

RACCOLTA INDIFFERENZIATO - SECCO RESIDUO (Ud + Und)														
Voce di Costo	ATTREZZATURE								Costo Totale annuo €/anno					
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno							
FORNITURE / MATERIALI DI CONSUMO	Mastello lt 60 ud singole	0	€ 5,00	€ -	€ -	€ -	€ -	-						
	Mastello lt 60 Und	0	€ 5,00	€ -	€ -	€ -	€ -	-						
	Carrellato lt 120 Und	813	€ 25,00	€ 20.317,50	€ 4.490,13	-	€ 4.490,13	-						
	Carrellato lt 360 Und	35	€ 50,00	€ 1.741,50	€ 384,87	-	€ 384,87	-						
	Cassonetto 1.100 lt Und	35	€ 350,00	€ 12.190,50	€ 2.694,08	-	€ 2.694,08	-						
	Cassoni scarrabili 20 mc	5	€ 6.000,00	€ 30.000,00	€ 6.629,95	-	€ 6.629,95	-						
TARIFFAZIONE PUNTUALE	Tag RFID mastelli	0	€ 0,80	€ -	€ -	-	€ -	-						
	Tag RFID carrellati	0	€ 2,00	€ -	€ -	-	€ -	-						
	Sistema rilevazione utenze - tariffazione puntuale	0	€ 30.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -	-						
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI*	Software Allestimento GPS automezzo/operatore	2	€ 200,00	€ 400,00	€ 88,40	€ 20,00	€ 108,40	-						
* incidenza sul servizio (20%)				Costo annuo attrez. e mat. Consumo			€ 14.307,43							
RACCOLTA INDIFFERENZIATO - SECCO RESIDUO (Ud + Und)														
Zona di raccolta - Und	Tipo	MEZZI												
		Totale Punti Presa	Ore/turno	Unità impiegate n.	gg. intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore Totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento / Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno
Zona A1	Costipatore 5 mc	3.500	6,00	1	1	52	6,00	312,00	3,19	€ 995,21	4,81	€ 1.499,58	€ 2.494,79	€ 38.256,60
	Compattatore 24-26 mc		6,00	1	1	52	6,00	312,00	8,64	€ 2.695,35	10,41	€ 3.247,75	€ 5.943,10	
Zona A2	Costipatore 5 mc	1.856	5,00	1	1	52	5,00	260,00	3,19	€ 829,34	4,81	€ 1.249,65	€ 2.078,99	
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58	
Zona B1	Costipatore 5 mc	3.347	6,00	1	1	52	6,00	312,00	3,19	€ 995,21	4,81	€ 1.499,58	€ 2.494,79	
	Compattatore 24-26 mc		6,00	1	1	52	6,00	312,00	8,64	€ 2.695,35	10,41	€ 3.247,75	€ 5.943,10	
Zona B2	Costipatore 5 mc	1.977	5,00	1	1	52	5,00	260,00	3,19	€ 829,34	4,81	€ 1.249,65	€ 2.078,99	
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58	
Raccolta puntuale grandi utenze		5	6,33	1	1	52	6,33	329,16	9,97	€ 3.281,07	12,26	€ 4.036,61	€ 7.317,68	
Totale generale								€ 2.617,16		€ 16.813,11		€ 21.443,49	€ 38.256,60	€ 38.256,60
RACCOLTA INDIFFERENZIATO - SECCO RESIDUO (Ud + Und)														
PERSONALE														
Zona	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno					
Zona A1	Autista IV liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 29,53	€ 9.213,36	€ 126.282,25					
	Operatori II liv	3	52	312,00	1.641	0,19	€ 24,12	€ 22.576,32						
Zona A2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80						
	Operatori II liv	3	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 18.813,60						
Zona B1	Autista IV liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 29,53	€ 9.213,36						
	Operatori II liv	3	52	312,00	1.641	0,19	€ 24,12	€ 22.576,32						
Zona B2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80						
	Operatori II liv	3	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 18.813,60						
Raccolta puntuale grandi utenze		1	52	329,16	1.641	0,20	€ 29,53	€ 9.720,09						
Totale generale				2.617,16		1,59		€ 126.282,25	€ 126.282,25					
TOTALE COMPLESSIVO RACCOLTA INDIFFERENZIATO UD + UND									€ 178.846,28					

Progettazione



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 – www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

RACCOLTA ORGANICO (Ud + Und)														
Voce di Costo	ATTREZZATURE													
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale annuo €/anno						
FORNITURE / MATERIALI DI CONSUMO	Sacchetti compostabili 10 lt	989.976	€ 0,03	€ 29.699,28	€ -	€ -	€ 29.699,28							
	Sacchetti compostabili Und lt 80	12.064	€ 0,08	€ 965,12	€ -	€ -	€ 965,12							
	mastello 60 lt ud singole	148	€ 5,00	€ 738,59	€ 163,23		€ 163,23							
	Sottolavello lt 10 ud	952	€ 2,00	€ 1.903,80	€ 420,74		€ 420,74							
	Carrellato lt 120 Ud+Und	188	€ 25,00	€ 4.702,50	€ 1.039,24		€ 1.039,24							
	Carrellato lt 360 Und	35	€ 50,00	€ 1.741,50	€ 384,87		€ 384,87							
	Cassonetto 1.100 lt Und	35	€ 350,00	€ 12.190,50	€ 2.694,08		€ 2.694,08							
	Cassoni scarrabili 20 mc	5	€ 6.000,00	€ 30.000,00	€ 6.629,95		€ 6.629,95							
INCENTIVAZIONE COMPOSTAGGIO DOMESTICO CASE SPARSE - AGRO	Compostiera 310 lt	450	€ 32,00	€ 14.400,00	€ 3.182,38		€ 3.182,38							
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI*	Software Allestimento GPS automezzo/operatore	3	€ 200,00	€ 600,00	€ 132,60	€ -	€ 132,60							
* incidenza sul servizio (20%)				Costo annuo attrezz. e mat. Consumo			€ 45.311,48							
RACCOLTA ORGANICO (Ud + Und)														
Zona di raccolta - Und	Tipo	MEZZI												
		Totale Punti Presa	Ore/turno	Unità impiegate n.	gg. Intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore Totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento / Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno
Zona A1	Costipatore 5 mc	697	5,00	1	2	104	5,00	520,00	3,19	€ 1.658,68	4,81	€ 2.499,30	€ 4.157,98	€ 65.262,68
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	2	104	5,00	520,00	8,64	€ 4.492,25	10,41	€ 5.412,92	€ 9.905,17	
Zona A2	Costipatore 5 mc	511	4,00	1	2	104	4,00	416,00	3,19	€ 1.326,94	4,81	€ 1.999,44	€ 3.326,38	
	Compattatore 24-26 mc		4,00	1	2	104	4,00	416,00	8,64	€ 3.593,80	10,41	€ 4.330,34	€ 7.924,14	
Zona B1	Costipatore 5 mc	948	5,00	1	2	104	5,00	520,00	3,19	€ 1.658,68	4,81	€ 2.499,30	€ 4.157,98	
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	2	104	5,00	520,00	8,64	€ 4.492,25	10,41	€ 5.412,92	€ 9.905,17	
Zona B2	Costipatore 5 mc	506	4,00	1	2	104	4,00	416,00	3,19	€ 1.326,94	4,81	€ 1.999,44	€ 3.326,38	
	Compattatore 24-26 mc		4,00	1	2	104	4,00	416,00	8,64	€ 3.593,80	10,41	€ 4.330,34	€ 7.924,14	
Raccolta puntuale grandi utenze	Autocarro con gru ed impianto scarrabile	5	6,33	1	2	104	6,33	658,32	9,97	€ 6.562,14	12,26	€ 8.073,21	€ 14.635,35	
Totale generale								4.402,32		€ 28.705,47		€ 36.557,21	€ 65.262,68	€ 65.262,68
RACCOLTA ORGANICO (Ud + Und)														
PERSONALE														
Zona	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno					
Zona A1	Autista IV liv	1	104	520,00	1.641	0,32	€ 29,53	€ 15.355,60	€ 165.025,63					
	Operatori II liv	2	104	520,00	1.641	0,32	€ 24,12	€ 25.084,80						
Zona A2	Autista IV liv	1	104	416,00	1.641	0,25	€ 29,53	€ 12.284,48						
	Operatori II liv	2	104	416,00	1.641	0,25	€ 24,12	€ 20.067,84						
Zona B1	Autista IV liv	1	104	520,00	1.641	0,32	€ 29,53	€ 15.355,60						
	Operatori II liv	2	104	520,00	1.641	0,32	€ 24,12	€ 25.084,80						
Zona B2	Autista IV liv	1	104	416,00	1.641	0,25	€ 29,53	€ 12.284,48						
	Operatori II liv	2	104	416,00	1.641	0,25	€ 24,12	€ 20.067,84						
Raccolta puntuale grandi utenze	Autista IV liv	1	104	658,32	1.641	0,40	€ 29,53	€ 19.440,19						
Totale generale				4.402,32		2,68		€ 165.025,63	€ 165.025,63					
TOTALE COMPLESSIVO RACCOLTA ORGANICO UD + UND										€ 275.599,79				

Integrazioni del 10% delle attrezzature per le Ud. Fornitura ex novo di carrellati per le Und.

Progettazione



SMART ENGINEERING

INGEGNERIA E PROGETTAZIONE

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 – www.smartengineering.tech

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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

RACCOLTA PLASTICA/METALLI (Ud + Und)															
Voce di Costo	ATTREZZATURE														
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale annuo €/anno							
FORNITURE / MATERIALI DI CONSUMO	Sacchetti lt 110 ud	0	€ 0,05	€ -	€ -	€ -	€ -	-							
	Carrellato lt 120 Und	590	€ 25,00	€ 14.752,50	€ 3.260,28		€ 3.260,28								
	Carrellato lt 360 Und	35	€ 50,00	€ 1.741,50	€ 384,87		€ 384,87								
	Cassonetto 1.100 lt Und	35	€ 350,00	€ 12.190,50	€ 2.694,08		€ 2.694,08								
	Cassoni scarabili 20 mc	5	€ 6.000,00	€ 30.000,00	€ 6.629,95		€ 6.629,95								
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI*	Software Allestimento GPS automezzo/operatore	3	€ 200,00	€ 600,00	€ 132,60	€ -	€ 132,60								
*incidenza sul servizio (20%)				Costo annuo attrezz. e mat. Consumo			€ 13.101,77								
RACCOLTA PLASTICA/METALLI (Ud + Und)															
Zona di raccolta - Und	Tipo	Totale Punti Presa	MEZZI												
			Ore/turno	Unità impiegate n.	gg. Intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore Totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento / Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno	
Zona A1	Compattatore 10-12 mc	3.420	7,00	1	1	52	7,00	364,00	5,98	€ 2.177,01	5,31	€ 1.932,03	€ 4.109,04	€ 43.600,70	
	Compattatore 24-26 mc		7,00	1	1	52	7,00	364,00	8,64	€ 3.144,57	10,41	€ 3.789,04	€ 6.933,62		
Zona A2	Compattatore 10-12 mc	1.777	5,00	1	1	52	5,00	260,00	5,98	€ 1.555,01	5,31	€ 1.380,02	€ 2.935,03		
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58		
Zona B1	Compattatore 10-12 mc	3.268	6,00	1	1	52	6,00	312,00	5,98	€ 1.866,01	5,31	€ 1.656,02	€ 3.522,04		
	Compattatore 24-26 mc		6,00	1	1	52	6,00	312,00	8,64	€ 2.695,35	10,41	€ 3.247,75	€ 5.943,10		
Zona B2	Compattatore 10-12 mc	1.897	5,00	1	1	52	5,00	260,00	5,98	€ 1.555,01	5,31	€ 1.380,02	€ 2.935,03		
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58		
Raccolta puntuale grandi utenze	Autocarro con gru ed impianto scarabile	5	6,33	1	1	52	6,33	329,16	9,97	€ 3.281,07	12,26	€ 4.036,61	€ 7.317,68		
Totale generale									€ 2.721,16		€ 20.766,29		€ 22.834,42	€ 43.600,70	€ 43.600,70
RACCOLTA PLASTICA/METALLI (Ud + Und)															
PERSONALE															
Zona	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità operative dirette (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno						
Zona A1	Autista IV liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 29,53	€ 10.748,92	€ 105.758,89						
	Autista III liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 26,65	€ 9.700,60							
	Operatori II liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 24,12	€ 8.779,68							
Zona A2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80							
	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 26,65	€ 6.929,00							
	Operatori II liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 6.271,20							
Zona B1	Autista IV liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 29,53	€ 9.213,36							
	Autista III liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 26,65	€ 8.314,80							
	Operatori II liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 24,12	€ 7.525,44							
Zona B2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80							
	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 26,65	€ 6.929,00							
	Operatori II liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 6.271,20							
Raccolta puntuale grandi utenze	Autista IV liv	1	52	329,16	1.641	0,20	€ 29,53	€ 9.720,09							
Totale generale				3.917,16		2,39		€ 105.758,89	€ 105.758,89						
TOTALE COMPLESSIVO RACCOLTA MULTIMATERIALE UD + UND									€ 162.461,37						

Fornitura ex novo di carrellati per le Und.

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.tech

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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

RACCOLTA CARTA/CARTONE (Ud + Und)														
Voce di Costo	ATTREZZATURE													
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale annuo €/anno						
FORNITURE / MATERIALI DI CONSUMO	Sacchetti lt 110 ud	0	€ 0,05	€ -	€ -	€ -	€ -	-						
	Carrellato lt 120 Ud+Und	1.035	€ 25,00	€ 25.872,50	€ 5.717,78		€ 5.717,78							
	Carrellato lt 360 Und	35	€ 50,00	€ 1.741,50	€ 384,87		€ 384,87							
	Cassonetto 1.100 lt Und	35	€ 350,00	€ 12.190,50	€ 2.694,08		€ 2.694,08							
	Cassoni scarrabili 20 mc	5	€ 6.000,00	€ 30.000,00	€ 6.629,95		€ 6.629,95							
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI*	Software Allestimento GPS automezzo/operatore	3	€ 200,00	€ 600,00	€ 132,60	€ -	€ 132,60							
* incidenza sul servizio (20%)				Costo annuo attrezz. e mat. Consumo			€ 15.559,27							
RACCOLTA CARTA/CARTONE (Ud + Und)														
Zona di raccolta - Und	Tipo	MEZZI												
		Totale Punti Presa	Ore/turno	Unità impiegate n.	gg. Intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore Totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento / Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno
Zona A1	Compattatore 10-12 mc	901	6,00	1	1	52	6,00	312,00	3,19	€ 995,21	4,81	€ 1.499,58	€ 2.494,79	€ 37.241,85
	Compattatore 24-26 mc		6,00	1	1	52	6,00	312,00	5,98	€ 1.866,01	5,31	€ 1.656,02	€ 3.522,04	
Zona A2	Compattatore 10-12 mc	700	5,00	1	1	52	5,00	260,00	3,19	€ 829,34	4,81	€ 1.249,65	€ 2.078,99	
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58	
Zona B1	Compattatore 10-12 mc	1.079	7,00	1	1	52	7,00	364,00	3,19	€ 1.161,07	4,81	€ 1.749,51	€ 2.910,58	
	Compattatore 24-26 mc		7,00	1	1	52	7,00	364,00	8,64	€ 3.144,57	10,41	€ 3.789,04	€ 6.933,62	
Zona B2	Compattatore 10-12 mc	702	5,00	1	1	52	5,00	260,00	3,19	€ 829,34	4,81	€ 1.249,65	€ 2.078,99	
	Compattatore 24-26 mc		5,00	1	1	52	5,00	260,00	8,64	€ 2.246,12	10,41	€ 2.706,46	€ 4.952,58	
Raccolta puntuale grandi utenze	Autocarro con gru ed impianto scarrabile	5	6,33	1	1	52	6,33	329,16	9,97	€ 3.281,07	12,26	€ 4.036,61	€ 7.317,68	
Totale generale								€ 2.721,16		€ 16.598,86		€ 20.642,99	€ 37.241,85	€ 37.241,85
RACCOLTA CARTA/CARTONE (Ud + Und)														
PERSONALE														
Zona	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno					
Zona A1	Autista IV liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 29,53	€ 9.213,36	€ 105.758,89					
	Autista III liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 26,65	€ 8.314,80						
	Operatori II liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 24,12	€ 7.525,44						
Zona A2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80						
	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 26,65	€ 6.929,00						
	Operatori II liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 6.271,20						
Zona B1	Autista IV liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 29,53	€ 10.748,92						
	Autista III liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 26,65	€ 9.700,60						
	Operatori II liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 24,12	€ 8.779,68						
Zona B2	Autista IV liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 29,53	€ 7.677,80						
	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 26,65	€ 6.929,00						
	Operatori II liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 24,12	€ 6.271,20						
Raccolta puntuale grandi utenze	Operatori II liv	1	52	329,16	1.641	0,20	€ 29,53	€ 9.720,09						
Totale generale				3.917,16		2,39		€ 105.758,89	€ 105.758,89					
TOTALE COMPLESSIVO RACCOLTA CARTA/CARTONE UD + UND										€ 158.560,01				

Integrazioni del 10% dei carrellati per le Ud. Fornitura ex novo di carrellati per le Und.

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.tech

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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

RACCOLTA VETRO (Ud + Und)																	
Voce di Costo	ATTREZZATURE								Costo Totale annuo €/anno								
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno										
FORNITURE / MATERIALI DI CONSUMO	mastelli lt 60 Ud	0	€ 5,00	€ -	€ -		€ -	€ 12.202,31									
	Carrellato lt 120 Ud+Und	427	€ 25,00	€ 10.682,50	€ 2.360,81		€ 2.360,81										
	Carrellato lt 360 Ud	35	€ 50,00	€ 1.741,50	€ 384,87		€ 384,87										
	Cassonetto 1.100 lt Und	35	€ 350,00	€ 12.190,50	€ 2.694,08		€ 2.694,08										
	Cassoni scarrabili 20 mc	5	€ 6.000,00	€ 30.000,00	€ 6.629,95		€ 6.629,95										
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI*	Software Allestimento GPS automezzo/operatore	3	€ 200,00	€ 600,00	€ 132,60	€ -	€ 132,60										
* incidenza sul servizio (20%)				Costo annuo attrez. e mat. Consumo			€ 12.202,31										
RACCOLTA VETRO (Ud + Und)																	
Zona di raccolta - Und	Tipo	MEZZI															
		Totale Punti Presa	Ore/turno	Unità impiegate n.	gg. Intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore Totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento / Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno			
Zona A1	Costipatore 7 mc	684	6,00	1	1	52,00	6,00	312,00	4,65	€ 1.451,34	4,80	€ 1.499,02	€ 2.950,36	€ 18.627,40			
Zona A2	Costipatore 7 mc	483	5,00	1	1	52,00	5,00	260,00	4,65	€ 1.209,45	4,80	€ 1.249,18	€ 2.458,64				
Zona B1	Costipatore 7 mc	862	7,00	1	1	52,00	7,00	364,00	4,65	€ 1.693,23	4,80	€ 1.748,86	€ 3.442,09				
Zona B2	Costipatore 7 mc	485	5,00	1	1	52,00	5,00	260,00	4,65	€ 1.209,45	4,80	€ 1.249,18	€ 2.458,64				
Raccolta puntuale grandi utenze	Autocarro con gru ed impianto scarrabile	5	6,33	1	1	52	6,33	329,16	9,97	€ 3.281,07	12,26	€ 4.036,61	€ 7.317,68				
Totale generale								€ 1.525,16		€ 8.844,55		€ 9.782,85	€ 18.627,40	€ 18.627,40			
RACCOLTA VETRO (Ud + Und)																	
PERSONALE																	
Zona	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno								
Zona A1	Autista III liv	1	52	312,00	1.641	0,19	€ 27,79	€ 8.670,48	€ 42.956,93								
	Operatori II liv	0	52	0,00	1.641	0,00	€ 26,44	€ 0,00									
Zona A2	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 27,79	€ 7.225,40									
	Operatori II liv	0	52	0,00	1.641	0,00	€ 26,44	€ 0,00									
Zona B1	Autista III liv	1	52	364,00	1.641	0,22	€ 27,79	€ 10.115,56									
	Operatori II liv	0	52	0,00	1.641	0,00	€ 26,44	€ 0,00									
Zona B2	Autista III liv	1	52	260,00	1.641	0,16	€ 27,79	€ 7.225,40									
	Operatori II liv	0	52	0,00	1.641	0,00	€ 26,44	€ 0,00									
Raccolta puntuale grandi utenze	Autista IV liv	1	52	329,16	1.641	0,20	€ 29,53	€ 9.720,09									
Totale generale			1.525,16			0,93		€ 42.956,93	€ 42.956,93								
TOTALE COMPLESSIVO RACCOLTA VETROUD + UND										€ 73.786,64							

Progettazione



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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

TOTALE GENERALE RACCOLTE PORTA A PORTA UD + UND											
ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO	PERSONALE EQUIVALENTE	COSTO PERSONALE			AMMORTAMENTO MEZZI			GESTIONE MEZZI			TOTALE
100.482,26 €	9,98	545.782,61 €			91.728,28 €			111.260,95 €			849.254,09 €

Progettazione



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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

ALTRI SERVIZI DI RACCOLTA									
Voce di Costo/Servizio	ATTREZZATURE								
	tipo	unità	costo unitario	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costototale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale annuo €/anno	
SISTEMA GPS LOCALIZZAZIONE MEZZI	Software Allineamento GPS automezzo/operatore	3	€ 1.000,00	€ 3.000,00	€ 662,99	€ 33,15	€ 696,14	€ 696,14	
Raccolta Farmaci	Contentori farmaci	4	€ 220,00	€ 880,00	€ 194,48	€ -	€ 194,48	€ 194,48	
Raccolta Pile	Contentori pile	50	€ 220,00	€ 11.000,00	€ 2.430,98	€ -	€ 2.430,98	€ 2.430,98	
Raccolta Pap tessili sanitari	Carrellati 120 lt	190	€ 25,00	€ 4.759,50	€ 1.051,84	€ -	€ 1.051,84	€ 4.759,50	
Raccolta stradale abiti usati	Contentori Abiti Usati	17	€ 800,00	€ 13.600,00	€ 3.005,58	€ 408,00	€ 3.413,58	€ 3.413,58	
Raccolta stradale olii e grassi Ud e Und	Contentore Olii - Isola stradale	21	€ 550,00	€ 11.799,15	€ 2.607,59	€ 353,97	€ 2.961,57	€ 2.961,57	
	Contentori olii esauti 25 lt	25	€ 8,00	€ 200,00	€ 44,20	€ -	€ 44,20	€ 44,20	
	Contentori olii esauti 5 lt	1.000	€ 2,00	€ 2.000,00	€ 442,00	€ -	€ 442,00	€ 442,00	
Raccolta Grandi Utenze (verde, metallo, legno, tessili)	Cassoni 20 mc	15	€ 6.000,00	€ 90.000,00	€ 19.889,84	€ 2.700,00	€ 22.589,84	€ 22.589,84	
Carrellati per feste e manifestazione /mercati settimanali	Carrellati lt. 240	100	€ 35,00	€ 3.500,00	€ 773,49	€ -	€ 773,49	€ 773,49	
Costo annuo attrezz. e mat. Consumo								€ 38.305,78	

ALTRI SERVIZI DI RACCOLTA															
Voce di Costo/Servizio	Tipo	Totale Punti Presa	Ore/turno	MEZZI											
				FREQUENZA giorni / settimana	Unità impiegate n.	gg. Intervento settimanali	gg. Intervento annui	ore totali giornaliere	ore effettive annue	Ammortamento/ Locas. orario [€/h]	Ammortamento/ Locas. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio	Costo totale annuo €/anno
Raccolta Ingombranti/RAEE	Autocarro con cassone e pedana		5,00	2	1	2	104	5,00	520,00	3,65	€ 1.900,57	6,81	€ 3.539,81	€ 5.440,37	€ 5.440,37
Raccolte sfalci e potature	Costipatore 7 mc		25,00	1	1	1	52	25,00	1.300,00	4,65	€ 6.047,26	4,80	€ 6.245,92	€ 12.293,18	€ 12.293,18
Raccolta tessili sanitari Ud	Costipatore 5 mc		9,00	1	1	1	52	9,00	468,00	3,19	€ 1.492,81	4,81	€ 2.249,37	€ 3.742,18	€ 3.742,18
Raccolta stradale Abiti Usati	Autocarro con cassone e pedana		2,00	0,25	1	0,25	12	2,00	24,00	3,65	€ 87,72	6,81	€ 1.163,38	€ 251,09	€ 251,09
Raccolta Stradale Pile Esauti	Autofurgonato		5,00	0,25	1	0,25	12	5,00	60,00	2,26	€ 135,56	6,05	€ 362,91	€ 498,47	€ 498,47
Raccolta Stradale Medicinali Scaduti	Autofurgonato		5,00	0,25	1	0,25	12	5,00	60,00	2,26	€ 135,56	6,05	€ 362,91	€ 498,47	€ 498,47
Raccolta Grandi Utenze (verde, metallo, legno, tessili)	Autocarro con gru ed impianto scaricabile		19,00	1	1	1	52	19,00	988,00	9,97	€ 9.848,39	12,26	€ 12.116,19	€ 21.964,59	€ 21.964,59
Raccolta Olii e Grassi Ud e Und	Autocarro con cassone e pedana		2,00	0,25	1	0,25	12	2,00	24,00	3,65	€ 87,72	6,81	€ 1.163,38	€ 251,09	€ 251,09
Raccolta rifiuti abbandonati	Autocarro con gru ed impianto scaricabile		4,00		1	0	52	4,00	208,00	9,97	€ 2.073,35	12,26	€ 2.550,78	€ 4.624,12	€ 4.624,12
	Autocarro con cassone e pedana		4,00		1	0	52	4,00	208,00	3,65	€ 760,23	6,81	€ 1.415,92	€ 2.176,15	€ 2.176,15
Rimozione carogne animali	Autocarro con cassone e pedana		2,00		1	0	24	2,00	48,00	3,65	€ 1.75,44	6,81	€ 326,75	€ 502,19	€ 502,19
Raccolta Mercati settimanali (Via Curie)	Compattatore 10-12 mc		2,00	1	1	1	52	2,00	104,00	8,64	€ 898,45	10,41	€ 1.082,58	€ 1.981,03	€ 1.981,03
Raccolta feste e manifestazioni	Compattatore 10-12 mc		3,00		1	0	10	3,00	30,00	5,38	€ 161,46	10,18	€ 305,30	€ 466,75	€ 466,75
Totale generale								4.042,00		€ 23.804,51		€ 30.885,18	€ 54.689,70	€ 54.689,70	

ALTRI SERVIZI DI RACCOLTA											
PERSONALE											
Voce di Costo/Servizio	qualifica	unità impiegate	gg. Intervento annuo	ore effettive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno		
Raccolta Ingombranti/RAEE	Autista II livello	1	104	520,00	1.641	0,32	€ 26,65	€ 13.858,00	€ 26.400,40		
	Operatore II livello	1	104	520,00	1.641	0,32	€ 24,12	€ 12.542,40			
Raccolte sfalci e potature	Autista II livello	1	52	1300,00	1.641	0,79	€ 26,65	€ 34.645,00	€ 66.001,00		
	Operatore II livello	1	52	1300,00	1.641	0,79	€ 24,12	€ 31.356,00			
Raccolta tessili sanitari Ud	Operatore II livello	1	52	468,00	1.641	0,29	€ 24,12	€ 11.288,16	€ 11.288,16		
Raccolta stradale Abiti Usati	Autista II livello	1	12	24,00	1.641	0,01	€ 26,65	€ 639,60	€ 639,60		
Raccolta Stradale Pile Esauti	Autista II livello	1	12	60,00	1.641	0,04	€ 26,65	€ 1.599,00	€ 1.599,00		
Raccolta Stradale Medicinali Scaduti	Autista II livello	1	12	60,00	1.641	0,04	€ 26,65	€ 1.599,00	€ 1.599,00		
Raccolta Grandi Utenze (verde, metallo, legno, tessili)	Autista IV livello	1	52	988,00	1.641	0,60	€ 29,53	€ 29.175,64	€ 29.175,64		
Raccolta Olii e Grassi Ud e Und	Autista II livello	1	12	24,00	1.641	0,01	€ 26,65	€ 639,60	€ 639,60		
Raccolta rifiuti abbandonati	Autista IV livello	1	52	208,00	1.641	0,13	€ 29,53	€ 6.142,24			
	Autista II livello	1	52	208,00	1.641	0,13	€ 26,65	€ 5.543,20	€ 16.702,40		
	Operatore II livello	1	52	208,00	1.641	0,13	€ 24,12	€ 5.016,96			
Rimozione carogne animali	Autista II livello	1	24	48,00	1.641	0,03	€ 26,65	€ 1.279,20	€ 1.279,20		
	Autista II livello	1	52	104,00	1.641	0,06	€ 26,65	€ 2.771,60			
Raccolta Mercati settimanali (Via Curie)	Operatore II livello	1	52	104,00	1.641	0,06	€ 24,12	€ 2.508,48	€ 5.280,08		
Raccolta feste e manifestazioni	Autista II livello	1	10	30,00	1.641	0,02	€ 26,65	€ 799,50	€ 1.523,10		
	Operatore II livello	1	10	30,00	1.641	0,02	€ 24,12	€ 723,60			
Totale generale								6.204,00	378	162.127,18	162.127,18
TOTALE COMPLESSIVO ALTRE RACCOLTE									€ 255.122,66		

Progettazione



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 - www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

GESTIONE PIATTAFORMA ECOLOGICA - LOGISTICA DI CANTIERE										
Voce di Costo	ATTREZZATURE									
	tipo	unità	costo unitario	Costo Totale investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costototale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale annuo €/anno		
Allestimento e gestione sede aziendale / centro servizi / trasbordo/trasferenza sul territorio comunale	Contentore 1.000 lt - Batterie	3	€ 850,00	€ 2.550,00	€ 563,55	€ 76,50	€ 640,05	€ 640,05		
	Contentore 1.100 lt - Farmaci	1	€ 850,00	€ 850,00	€ 187,85	€ 25,50	€ 213,35	€ 213,35		
	Contentore 2.000 lt - RAEE (RS)	1	€ 1.500,00	€ 1.500,00	€ 331,50	€ 45,00	€ 376,50	€ 376,50		
	Contentore 100 lt - Pile esauste	2	€ 220,00	€ 440,00	€ 97,24	€ 13,20	€ 110,44	€ 110,44		
	Contentore 100 lt - Farmaci	2	€ 220,00	€ 440,00	€ 97,24	€ 13,20	€ 110,44	€ 110,44		
	Contentore 100 lt - TjF	2	€ 220,00	€ 440,00	€ 97,24	€ 13,20	€ 110,44	€ 110,44		
	Cisternetta 500 lt - Oli minerali	1	€ 550,00	€ 550,00	€ 121,55	€ 16,50	€ 138,05	€ 138,05		
	Cisternetta 500 lt - Oli vegetali	3	€ 550,00	€ 1.650,00	€ 364,65	€ 49,50	€ 414,15	€ 414,15		
	Contentore 770 lt - Toner	1	€ 220,00	€ 220,00	€ 48,62	€ 6,60	€ 55,22	€ 55,22		
	Cassone 30 mc - Carta/Cartone	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - Plastica	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - Ingombranti	2	€ 6.500,00	€ 13.000,00	€ 2.872,98	€ 390,00	€ 3.262,98	€ 3.262,98		
	Cassone 30 mc - Legno	2	€ 6.500,00	€ 13.000,00	€ 2.872,98	€ 390,00	€ 3.262,98	€ 3.262,98		
	Cassone 30 mc - Ferrosi	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - Pneumatici	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - RAEE (R1)	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - RAEE (R2)	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - RAEE (R3)	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - RAEE (R4)	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 15 mc - Inerti	1	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 883,99	€ 120,00	€ 1.003,99	€ 1.003,99		
	Cassone 30 mc - Sfacci/Potature	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 15 mc - Vetro	1	€ 4.000,00	€ 4.000,00	€ 883,99	€ 120,00	€ 1.003,99	€ 1.003,99		
	Cassone 30 mc - Terre spazzamento	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - Raccolta umido	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Cassone 30 mc - Raccolta secco	1	€ 6.500,00	€ 6.500,00	€ 1.436,49	€ 195,00	€ 1.631,49	€ 1.631,49		
	Sistema rilevazione utenza	1	€ 15.000,00	€ 15.000,00	€ 3.314,97	€ 450,00	€ 3.764,97	€ 3.764,97		
	Omologazione pesa a ponte	1	€ 3.000,00	€ 3.000,00	€ 662,99	€ -	€ 662,99	€ 662,99		
	Costo annuo attrezz. e mat. Consumo								€ 34.708,40	

23

Progettazione



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 – www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

TOTALE GENERALE ALTRE RACCOLTE E GESTIONE PIATTAFORMA ECOLOGICA							
ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO	PERSONALE EQUIV.	COSTO PERSONALE	AMMORTAMENTO MEZZI		GESTIONE MEZZI		TOTALE
73.014,18 €	9,55	436.367,24 €	40.432,75 €		52.193,34 €		602.007,51 €
TOTALE GENERALE SERVIZI DI RACCOLTA							
ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO	PERSONALE EQUIV.	COSTO PERSONALE	AMMORTAMENTO MEZZI		GESTIONE MEZZI		TOTALE
173.496,44 €	19,53	982.149,85 €	132.161,02 €		163.454,29 €		1.451.261,61 €

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

SERVIZI IGIENE URBANA											
Nr.	Area servita	Tipologia spazzamento	Automezzo	Lunghezza asse ml/n°	h/int	nr. Squadre	Nr. addetti/sq uadra	Int/sett	Int/anno festivo	TOTALE int/anno	Totale h/anno servizio
1	Spazzamento manuale - Zona 1	manuale	Porter vasca 2,2 mc	23.759	32,77	0,91	1	1		52	1.704
2	Spazzamento manuale - Zona 2	manuale	Porter vasca 2,2 mc	28.451	39,24	1,09	1	1		52	2.041
3	Spazzamento manuale - Zona 3	manuale	Porter vasca 2,2 mc	16.383	22,60	0,63	1	1		52	1.175
4	Spazzamento manuale - Pomeridiano	manuale	Porter vasca 2,2 mc	17.301	23,86	0,66	1	1		52	1.241
5	Spazzino di Zona	manuale	Carrellino a mano		36,00	1,00	1	1		52	1.872
6	Pulizia Parchi	manuale	Autocarro con pianale e sponda		36,00	1,00	1	1		52	1.872
Totale Spazzamento manuale											6.161
6	Spazzamento misto - Globale	misto	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	20.785	9,56	1	2	1		52	497
7	Spazzamento misto - Fine - Mattutino	misto	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	46.391	21,33	1	2	1		52	1.109
8	Spazzamento misto - Fine - Pomeridiano	misto	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	12.749	5,86	1	2	1		52	305
9	Spazzamento Mercati	misto	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)		2,00	1	2	1		52	104
10	Spazzamento Feste/manifestazioni	misto	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)		3,00	1	2			10	30
11	Lavaggio strade (aprile - settembre)		Autobotte/Lavastrade con barra anteriore	8.399	1,68	1	1			26	44
12	Lavaggio marciapiedi (aprile - settembre)		Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	8.399	12,92	1	2			26	337
13	Rimozione foglie (novembre - gennaio)		Spazzatrice 6 mc /Vasca 5 mc		6,00	2	2			12	72
14	Pulizia caditoie stradali		Autospurgo	2.000	350,00	1	2			1	350
15	Sfalcio e pulizia Rogge		Liftcar con ragno		36,00	1	2			6	216
16	Pulizia griglie		Liftcar con ragno		6,00	1	2			36	216
Totale spazzamento misto e altri servizi igiene urbana											3.279
MONTE ORE ANNUO COMPLESSIVO											9.440
Il servizio di spazzamento stradale comprende: - la raccolta differenziata di qualsiasi rifiuto e detrito, fino alle più piccole dimensioni, prodotto dagli utenti o dagli agenti naturali: cartacce, terriccio, foglie, siringhe, escrementi di animali, etc; - lo svuotamento quotidiano dei cestini "porta rifiuti" e contenitori per la raccolta di deiezioni canine già presenti sul territorio, il loro lavaggio e la sostituzione dei sacchetti contenitori interni ai cestini. - la raccolta dei rifiuti abbandonati a terra in prossimità dei cestini portarifiuti e contenitori per deiezioni canine, compresi i rifiuti ingombranti e altre tipologie, tra cui scatole di cartone e altri imballaggi; - la raccolta di vetro, plastica e imballaggi vari, contenitori in alluminio e banda stagnata abbandonati sul suolo pubblico; - la pulizia dei marciapiedi da muro a muro. La pulizia e la rimozione dei rifiuti delle aree verdi e/o ad uso pubblico (aree verdi, rotatorie, siepi, aiuole, giardini, fontane, ecc.); - la pulizia esterna delle caditoie stradali, delle bocche di lupo ed il conferimento e smaltimento dei relativi rifiuti prodotti.											

Progettazione



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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE										
Voce di Costo/Servizio	ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO							Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno		
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortament o €/anno	Incidenza manutenzione	Costo Manutenzione €/anno			
Spazzamento (dotazioni)	Software Allestimento GPS automezzo/opratore	8	€ 1.000,00	€ 8.290,96	€ 1.832,29	5%	€ 414,55	€ 2.246,84		
Spazzamento (materiali/forniture)	Sacchetti cestini	140.400	€ 0,05	€ 7.020,00				€ 7.020,00		
	Attrezzature Varie a corpo							€ 3.000,00		
Durante il servizio di spazzamento manuale si prevede il contestuale svuotamento dei cestini stradali, compresi quelli per deiezioni canine (nr. 250 cestini 35 lt, n. 180 cestoni a terra, n. 20 Posaceneri) con fornitura di sacchi a perdere						Costo annuo attrezz. e mat. Consumo	€ 12.266,84			
SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE										
Voce di Costo/Servizio	MEZZI									
	Tipologia mezzo	N. squadre	FREQUENZA giorni/setti mana	BG-Intervento annui	Ore complessive annue	Ammortamento/ Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale annuo
Spazzamento manuale - Zona 1	Porter vasca 2,2 mc	1	1	52	1.704,09	1,26	€ 2.151,61	2,36	€ 4.018,40	€ 6.170,02
Spazzamento manuale - Zona 2	Porter vasca 2,2 mc	1	1	52	2.040,62	1,26	€ 2.576,52	2,36	€ 4.811,97	€ 7.388,49
Spazzamento manuale - Zona 3	Porter vasca 2,2 mc	1	1	52	1.175,06	1,26	€ 1.483,64	2,36	€ 2.770,89	€ 4.254,53
Spazzamento manuale - Pomeridiano	Porter vasca 2,2 mc	1	1	52	1.240,90	1,26	€ 1.566,78	2,36	€ 2.926,15	€ 4.492,93
Spazzino di Zona	Carrellino a mano	1	1	52	1.872,00	0,00	€ 0,00	0,00	€ 0,00	€ 0,00
Pulizia Parchi	Autocarro con pianale e sponda	1	1	52	1.872,00	3,65	€ 6.842,04	6,81	€ 12.743,30	€ 19.585,34
Spazzamento misto - Globale	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	1	52	496,93	9,64	€ 4.788,28	10,41	€ 5.175,14	€ 9.963,42
Spazzamento misto - Fine - Mattutino	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	1	52	1.109,12	9,64	€ 10.687,18	10,41	€ 11.550,64	€ 22.237,82
Spazzamento misto - Fine - Pomeridiano	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	1	52	304,80	9,64	€ 2.937,01	10,41	€ 3.174,30	€ 6.111,31
Spazzamento Mercati	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	1	52	104,00	9,64	€ 1.002,12	10,41	€ 1.083,08	€ 2.085,20
Spazzamento Feste/manifestazioni	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	0	10	30,00	9,64	€ 289,07	10,41	€ 312,43	€ 601,50
				Subtotale	15.696,97		€ 34.324,25		€ 48.566,31	€ 82.890,56
SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE										
DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	PERSONALE									
	qualifica	Ore/turno	N. Squadre/ad detti	BG-Intervento annuo	Ore complessive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno
Spazzamento manuale - Zona 1	Operatore I Livello	32,77	1	52	1.704,09	1.641	1,04	€ 18,91	€ 32.224,41	€ 32.224,41
Spazzamento manuale - Zona 2	Operatore I Livello	39,24	1	52	2.040,62	1.641	1,24	€ 18,91	€ 38.588,19	€ 38.588,19
Spazzamento manuale - Zona 3	Operatore I Livello	22,60	1	52	1.175,06	1.641	1,24	€ 18,91	€ 22.220,32	€ 22.220,32
Spazzamento manuale - Pomeridiano	Operatore I Livello	23,86	1	52	1.240,90	1.641	0,76	€ 18,91	€ 23.465,41	€ 23.465,41
Spazzino di Zona	Operatore I Livello	36,00	1	52	1.872,00	1.641	1,14	€ 18,91	€ 35.399,52	€ 35.399,52
Pulizia Parchi	Operatore I Livello	36,00	1	52	1.872,00	1.641	1,14	€ 18,91	€ 35.399,52	€ 35.399,52
	Autista IV Livello	9,56	1	52	496,93	1.641	0,30	€ 29,53	€ 14.674,31	€ 14.674,31
Spazzamento misto - Globale	Operatore I Livello	9,56	1	52	496,93	1.641	0,30	€ 18,91	€ 9.396,92	€ 9.396,92
	Autista IV Livello	21,33	1	52	1.109,12	1.641	0,68	€ 29,53	€ 32.752,26	€ 32.752,26
Spazzamento misto - Fine - Mattutino	Operatore I Livello	21,33	1	52	1.109,12	1.641	0,68	€ 18,91	€ 20.973,42	€ 20.973,42
	Autista IV Livello	5,86	1	52	304,80	1.641	0,19	€ 29,53	€ 9.000,85	€ 9.000,85
Spazzamento misto - Fine - Pomeridiano	Operatore I Livello	5,86	1	52	304,80	1.641	0,19	€ 18,91	€ 5.763,84	€ 5.763,84
	Autista IV Livello	2,00	1	52	104,00	1.641	0,06	€ 29,53	€ 3.071,12	€ 3.071,12
Spazzamento Mercati	Operatore I Livello	2,00	1	52	104,00	1.641	0,06	€ 18,91	€ 1.966,64	€ 1.966,64
	Autista IV Livello	3,00	1	10	30,00	1.641	0,02	€ 29,53	€ 885,90	€ 885,90
Spazzamento Feste/manifestazioni	Operatore I Livello	3,00	1	10	30,00	1.641	0,02	€ 18,91	€ 567,30	€ 567,30
					Subtotale	13.994,37		9,06	€ 286.349,93	€ 286.349,93
TOTALE GENERALE SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE									€ 381.507,32	

Progettazione



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 - www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA										
Voce di Costo/Servizio	ATTREZZATURE E MATERIALI DI CONSUMO									
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Incidenza manutenzione	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno		
Lavaggio/pulizia/sfalcio (dotazioni)	Software Allestimento GPS automezzo/opratore	5	€ 1.000,00	€ 5.000,00	€ 1.104,99	5%	€ 250,00	€ 1.354,99		
Lavaggio/pulizia/sfalcio (materiali/forniture)	Attrezzature (braccio, decespugliatore, ferri, bob cat)	a corpo						€ 3.000,00		
Costo annuo attrez. e mat. Consumo							€ 4.354,99			
SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE E IGIENE URBANA										
Voce di Costo/Servizio	MEZZI									
	Tipologia mezzo	N. squadre	FREQUENZA giorni/settimana	gg. Intervento annui	Ore complessive annue	Ammortamento/ Locaz. orario [€/h]	Ammortamento / Locaz. annuo tot. [€/anno]	Esercizio orario [€/h]	Esercizio annuo tot. [€/anno]	Costo totale totale annuo
Lavaggio strade (aprile - settembre)	Autobotte/Lavastrade con barra anteriore	1	0	26	43,78	9,64	€ 421,89	10,41	€ 455,98	€ 877,87
Lavaggio marciapiedi (aprile - settembre)	Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	1	0	26	336,80	9,64	€ 3.245,32	10,41	€ 3.507,52	€ 6.752,84
Rimozione foglie (novembre - gennaio)	Spazzatrice 6 mc	1	0	12	72,00	11,30	€ 813,39	11,30	€ 813,43	€ 1.626,82
	Vasca Daily 5 mc	1	0	12	72,00	2,33	€ 167,46	6,63	€ 477,52	€ 644,98
Pulizia caditoie stradali	Autospurgo	1	0	1	350,00	9,97	€ 3.488,80	13,62	€ 4.768,26	€ 8.257,07
Sfalcio e pulizia Rogge	Liftcar con ragno	1	0	6	216,00	9,97	€ 2.153,09	12,26	€ 2.648,88	€ 4.801,97
Pulizia griglie	Liftcar con ragno	1	0	36	216,00	9,97	€ 2.153,09	12,26	€ 2.648,88	€ 4.801,97
				Subtotale	1.306,58		€ 12.443,04		€ 15.320,48	€ 27.763,52
SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE E IGIENE URBANA										
DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	PERSONALE									
	qualifica	Ore/turno	N. Squadre/ad detti	gg. Intervento annuo	Ore complessive annue	ore contrattuali CCNL	unità effettive operai diretti (comprese sostituz.)	Costo orario [€/h]	Costo annuo €/anno	Costo Totale annuo €/anno
Lavaggio strade (aprile - settembre)	Autista IV Livello	1,68	1	26	44	1.641	0,03	€ 29,53	€ 1.292,94	€ 1.292,94
	Operatore I Livello	1,68	1	26	44	1.641	0,03	€ 18,91	€ 827,96	€ 827,96
Lavaggio marciapiedi (aprile - settembre)	Autista IV Livello	12,92	1	26	337	1.641	0,21	€ 29,53	€ 9.945,70	€ 9.945,70
	Operatore I Livello	12,92	1	26	337	1.641	0,21	€ 18,91	€ 6.368,89	€ 6.368,89
Rimozione foglie (novembre - gennaio)	Autista IV Livello	6,00	1	12	72	1.641	0,04	€ 29,53	€ 2.126,16	€ 2.126,16
	Operatore I Livello	6,00	1	12	72	1.641	0,04	€ 18,91	€ 1.361,52	€ 1.361,52
Pulizia caditoie stradali	Autista IV Livello	350,00	1	1	350	1.641	0,21	€ 29,53	€ 10.335,50	€ 10.335,50
	Operatore I Livello	350,00	1	1	350	1.641	0,21	€ 18,91	€ 6.618,50	€ 6.618,50
Sfalcio e pulizia Rogge	Autista IV Livello	36,00	1	6	216	1.641	0,13	€ 29,53	€ 6.378,48	€ 6.378,48
	Operatore I Livello	36,00	1	6	216	1.641	0,13	€ 18,91	€ 4.084,56	€ 4.084,56
Pulizia griglie	Autista IV Livello	6,00	1	36	216	1.641	0,13	€ 29,53	€ 6.378,48	€ 6.378,48
	Operatore I Livello	6,00	1	36	216	1.641	0,13	€ 18,91	€ 4.084,56	€ 4.084,56
				Subtotale	2.469		1,50		€ 59.803,24	€ 59.803,24
TOTALE GENERALE ALTRI SERVIZI DI IGIENE URBANA									€ 91.921,76	

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 - www.smartengineering.tech

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

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

TOTALE GENERALE SERVIZI IGIENE URBANA							
ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO	PERSONALE EQUIV.	COSTO PERSONALE	AMMORTAMENTO MEZZI		GESTIONE MEZZI		TOTALE
16.621,83 €	10,56	346.153,17 €	46.767,29 €		63.886,79 €		473.429,08 €
TOTALE GENERALE SERVIZI DI RACCOLTA E IGIENE URBANA							
ATTREZZATURE E MATERIALE DI CONSUMO	PERSONALE EQUIV.	COSTO PERSONALE	AMMORTAMENTO MEZZI		GESTIONE MEZZI		TOTALE
190.118,26 €	30,09	1.328.303,03 €	178.928,32 €		227.341,08 €		1.924.690,69 €

ALTRI SERVIZI MINORI E/O FORNITURE								
Voce di Costo/Servizio								
	tipo	unità	costo unitario €	Costo Totale Investimento €	Costo Ammortamento €/anno	Costo Manutenzione €/anno	Costo totale incl. Ammort. ed Esercizio €/anno	Costo Totale anuo €/anno
Servizio Sgombero Neve	Fornitura/Noleggio automezzi ed attrezzature - LIVELLO ALLERTA MASSIMO (SALATURA/LAMATURA) (n. 5 mezzi x 2 giorni/anno x 24 h/giorno)	a corpo				28	€ 8.400,00	€ 35.758,71
	Fornitura/Noleggio automezzi ed attrezzature - LIVELLO ALLERTA MEDIO (SALATURA) (n. 3 mezzi x 3 giorni/anno x 24 h/giorno)	a corpo					€ 7.560,00	
	Fornitura/Noleggio automezzi ed attrezzature - SALATURA ITINERARI GELO (n. 1 mezzi x 50 giorni/anno x 4 h/giorno)	a corpo					€ 7.000,00	
	Attrezzature/materiale consumo/imprevisti	a corpo					€ 8.000,00	
	Fornitura sale antigelo (q.le)	30	€ 100,91	€ 3.027,15	€ -	€ 0,00	€ 3.027,15	
	Fornitura ghiaia con cloruri (mc)	60	€ 29,53	€ 1.771,56	€ -	€ 0,00	€ 1.771,56	
TOTALE GENERALE ALTRI SERVIZI MINORI E/O FORNITURE								€ 35.758,71

Progettazione



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 – www.smartengineering.tech
Mail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC : smart.engineering.srl@pec.it

Comune di Trezzano sul Naviglio (MI)

CAPITOLATO SPECIALE DI RACCOLTA DEI RIFIUTI SOLIDI URBANI E DOCUMENTI AD ESSI CONNESSI E/O CONSEGUENTI COMUNQUE NECESSARI PER LA CORRETTA E COMPLETA GESTIONE DEL SERVIZIO
Progetto dei servizi - Relazione Tecnico-Economica

SCHEDA RIEPILOGATIVA DEI COSTI		SERVIZI DI RACCOLTA, TRASPORTO RIFIUTI E DI IGIENE URBANA								
Descrizione Servizio		RACCOLTA INDIFFERENZIATO (SECCO RESIDUO) UD + UND	RACCOLTA ORGANICO UD + UND	RACCOLTA PLASTICA UD + UND	RACCOLTA CARTA/CARTONE UD + UND	RACCOLTA VETRO/METALLI UD+UND	ALTRE RACCOLTE UD + UND	GESTIONE PIATTAFORMA ECOLOGICA - SERVIZI E FORNITURE VARIE	SERVIZI DI RACCOLTA TOTALE [€/anno]	TOTALE GENERALE SERVIZI [€/anno]
Servizi, attrezzature e mat. cons.	costo annuo totale incl. Ammort. ed esercizio	€ 14.307,43	€ 45.311,48	€ 13.101,77	€ 15.559,27	€ 12.202,31	€ 38.305,78	€ 34.708,40	€ 173.496,44	€ 173.496,44
mezzi	Ammortamento/ Locazione annuo tot. [€/anno]	€ 16.813,11	€ 28.705,47	€ 20.766,29	€ 16.598,86	€ 8.844,55	€ 23.804,51	€ 16.628,23	€ 132.161,02	€ 132.161,02
	Esercizio orario [€/h] (include manutenzioni, ricambi, costi officina, carburanti, assicurazioni e bolli)	€ 21.443,49	€ 36.557,21	€ 22.834,42	€ 20.642,99	€ 9.782,85	€ 30.885,18	€ 21.308,16	€ 163.454,29	€ 163.454,29
	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio (incl. personale officina)	€ 38.256,60	€ 65.262,68	€ 43.600,70	€ 37.241,85	€ 18.627,40	€ 54.689,70	€ 37.936,39	€ 295.615,32	€ 295.615,32
personale	Totale costo operai diretti	€ 126.282,25	€ 165.025,63	€ 105.758,89	€ 105.758,89	€ 42.956,93	€ 162.127,18	€ 274.240,06	€ 982.149,85	€ 982.149,85
servizi a corpo										€ -
Totale	Costo annuo totale servizi diretti	€ 178.846,28	€ 275.599,79	€ 162.461,37	€ 158.560,01	€ 73.786,64	€ 255.122,66	€ 346.884,86	€ 1.451.261,61	€ 1.451.261,61
SCHEDA RIEPILOGATIVA DEI COSTI		SERVIZI DI IGIENE URBANA								
Descrizione Servizio		SERVIZI DI SPAZZAMENTO STRADALE	ALTRI SERVIZI IGIENE URBANA	FORNITURE SERVIZI VARI (NEVE)						SERVIZI IGIENE URBANA TOTALE (€/ANNO)
Servizi, attrezzature e mat. cons.	costo annuo totale incl. Ammort. ed esercizio	€ 12.266,84	€ 4.354,99	€ 35.758,71						€ 52.380,54
mezzi	Ammortamento/ Locazione annuo tot. [€/anno]	€ 34.324,25	€ 12.443,04	€ -						€ 46.767,29
	Esercizio orario [€/h] (include manutenzioni, ricambi, costi officina, carburanti, assicurazioni e bolli)	€ 48.566,31	€ 15.320,48	€ -						€ 63.886,79
	Costo totale annuo incl. Ammort. ed esercizio (incl. personale officina)	€ 82.890,56	€ 27.763,52	€ -						€ 110.654,08
personale		€ 286.349,93	€ 59.803,24	€ -						€ 346.153,17
Totale	Costo annuo totale servizi diretti	€ 381.507,32	€ 91.921,76	€ 35.758,71						€ 509.187,79
TOTALE GENERALE SERVIZI										€ 1.960.449,40

Progettazione



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

7. COSTI GENERALI SERVIZI – CANONE ANNUO

COSTI GENERALI SERVIZI						
Centri di Costo				Costo/Anno €	% Costi	
1) PERSONALE COORDINAMENTO/AMMINISTRATIVO	N.°	Livello	Costo unitario	costo totale		
Responsabile di commessa - Direttore Tecnica	0	QUADRO	€ 75.624,03	€ 0,00	56.294,55	31,87%
Coordinatori dei servizi (operatore)	50%	7A	€ 59.076,14	€ 29.538,07		
Impiegati	50%	6A	€ 53.512,95	€ 26.756,48		
Addetti officina /gestione mezzi/attrezzature (operatori)	0	5A	€ 52.762,36	€ 0,00		
2) AMM + INTERESSI SEDE AZIENDALE - TRASFERENZA					0,00	0,00%
2.1) AMM + INTERESSI STAZIONE DI TRASFERENZA						
3) COSTI GESTIONE SEDE AZIENDALE - TRASFERENZA	N. ab.		€/ab	costo totale		
3.1) Costi Fissi (€/abitante)	21.453		0,50	10.726,50	21.453,00	12,15%
3.2) Costi Variabili di Esercizio (€/abitante)	21.453		0,50	10.726,50		
4) COSTI DI LOCAZIONE AUTOMEZZI - ATTREZZATURE - SEDE AZIENDALE - TRASFERENZA						
4.1) AUTOMEZZI					30.000,00	16,99%
4.2) ATTREZZATURE						
4.3) SEDE AZIENDALE - TRASFERENZA	12,00		2.500,00	30.000,00		
5) POLIZIE RC	21.453		0,80	17.162,40	17.162,40	9,72%
6) SPESE DI DISTRIBUZIONE KIT IN START-UP E/O MANTENIMENTO E FORMAZIONE DEL PERSONALE	21.453		0,50	10.726,50	10.726,50	6,07%
7) COMUNICAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE AMBIENTALE, RAPPORTI UTENZA TQRIF (ARERA - SCHEMA I)	21.453		0,80	17.162,40	17.162,40	9,72%
8) ALTRE SPESE, ANALISI MERCEOLOGICHE, ALTRE FORNITURE, SERVIZI TQRIF (ARERA - SCHEMA I)	21.453		0,50	10.726,50	10.726,50	6,07%
9) COSTI VARI DI GESTIONE / ATTREZZATURE SERVIZI MINORI / GPP	21.453		0,40	8.581,20	8.581,20	4,86%
10) ONERI PER LA SICUREZZA INTERNI (PER N°--- DIPENDENTI)	30,09		150,00	4.513,73	4.513,73	2,56%
TOTALE ANNO COSTO GENERALI DI GESTIONE	€/ANNO				176.620,28	100,00%
TOTALE COSTO PER ABITANTE (Netto Iva)	€/ABIT.				8,23	
TOTALE COSTO MENSILE (Netto Iva)	€/MESE				14.718,36	
Abitanti					21.453	

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO			
DETERMINAZIONE CANONE ANNUO SERVIZI DI IGIENE URBANA			
Centri di Costo		Costo/Anno €	% Costi
1) PERSONALE ADDETTO CCNL		1.328.303,03	56,50%
2) AUTOMEZZI - COSTI DI AMMORTAMENTO E DI GESTIONE			
2.1) COSTO AMMORTAMENTO + INTERESSI		178.928,32	17,28%
2.2) COSTO DI GESTIONE		227.341,08	
3) ATTREZZATURE (AMMORTAMENTO + INTERESSI + MANUTENZIONE) E MATERIALI DI CONSUMO (INVESTIMENTI)		225.876,97	9,61%
4) COSTI SERVIZI GENERALI			
5) TOTALE ANNUO COSTO SERVIZI (Netto Utile - Iva - Lordo Ricavi)		2.137.069,68	7,51%
6) UTILE AZIENDALE (10% della voce 5))		213.706,97	9,09%
COSTO INDUSTRIALE RACCOLTA E TRASPORTO RSU (Netto IVA)		2.350.776,64	100,00%
COSTI DI RECUPERO/TRATTAMENTO/SMALTIMENTO CARICO DELL'APPALTATORE		112.602,34	
CANONE ANNUO A BASE D'ASTA RACCOLTA E TRASPORTO RSU NETTO CONAI (Netto IVA)		2.463.378,98	
VALORIZZAZIONE ECONOMICA A FAVORE DELL'ENTE (Ricavi Conai netto Sharing ex Del. ARERA n. 363/2021)		-248.998,77	
COSTI DI TRATTAMENTO/SMALTIMENTO A CARICO DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE (netto IVA)		889.696,71	
COSTO COMPLESSIVO DEL SERVIZIO NETTO CONTRIBUTI CONAI A FAVORE DELL'ENTE (netto IVA)		3.104.076,92	
IVA	10%	310.407,69	
COSTO COMPLESSIVO DEL SERVIZIO NETTO CONTRIBUTI CONAI A FAVORE DELL'ENTE (IVA inclusa)		3.414.484,61	
PREMIALITA' A FAVORE DELL'APPALTATORE (Ricavi Conai netto Sharing ex Del. ARERA n. 363/2021)		-47.428,34	

Progettazione



SMART ENGINEERING

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 – www.smartengineering.techMail: smart.engineering.bb@gmail.com - PEC: smart.engineering.srl@pec.it

8. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Si riporta di seguito il quadro economico di progetto relativo alla durata massima dell'appalto fissata in **5 anni + 1 anno di rinnovo + 6 mesi di proroga**.

COMUNE DI TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)						
QUADRO ECONOMICO APPALTO DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA 5 ANNI + 1 ANNO RINNOVO + 6 MESI PROROGA						
A	Importo servizi a base d'asta	Canone annuo	Canone durata contrattuale (5 anni)	Canone anni 1 rinnovo	Canone 6 mesi proroga	Canone complessivo (5 anni + anni 1 rinnovo + 6 mesi proroga)
A.1.	Servizi a corpo (costo industriale raccolta e trasporto RSU)	€ 2.350.776,64	€ 11.753.883,22	€ 2.350.776,64	€ 1.175.388,32	€ 15.280.048,19
A.2	Oneri sicurezza non soggetti a ribasso su A1	€ 11.753,88	€ 58.769,42	€ 11.753,88	€ 5.876,94	€ 76.400,24
	TOTALE SERVIZI (netto oneri per la sic. Non sogg. A rib.)	€ 2.350.776,64	€ 11.753.883,22	€ 2.350.776,64	€ 1.175.388,32	€ 15.280.048,19
	di cui per costo della manodopera ai sensi dell'art. 23 comma 16 del D.Lgs 50/2016	€ 1.328.303,03	€ 6.641.515,14	€ 1.328.303,03	€ 664.151,51	€ 8.633.969,68
A.3	Costi di smaltimento a misura (per oneri di smaltimento/ trattamento/recupero raccolte selettive) - A MISURA	€ 112.602,34	€ 563.011,68	€ 112.602,34	€ 56.301,17	€ 731.915,19
A.4	TOTALE importo servizi a base d'asta soggetti a ribasso (A1+A3)	€ 2.463.378,98	€ 12.316.894,91	€ 2.463.378,98	€ 1.231.689,49	€ 16.011.963,38
A	TOTALE SOMME PER SERVIZI compresi oneri per la sicurezza (A3+A4)	€ 2.475.132,86	€ 12.375.664,32	€ 2.475.132,86	€ 1.237.566,43	€ 16.088.363,62
	Importo complessivo DURATA CONTRATTUALE + PROROGA					€ 16.088.363,62
	Servizi complementari ex art. 63 ca 5 D.Lgs. 50/2016 (10% di A.1 su canone annuo)					€ 235.077,66
	TOTALE APPALTO					€ 16.323.441,28
B.	Somme a disposizione dell'Amministrazione					
B.1	IVA 10% su A	€ 247.513,29	€ 1.237.566,43	€ 247.513,29	€ 123.756,64	€ 1.608.836,36
B.2	Incentivi per funzioni tecniche art. 113 Dlg 50/2016 e.s.m.i					€ 128.706,91
B.3	Spese per pubblicità gara					€ 8.000,00
B.4	Contributo ANAC					€ 800,00
B.5	Commissione Gara					€ 20.000,00
B.6	Direzione esecuzione 1% di A	€ 24.751,33	€ 123.756,64	€ 24.751,33	€ 12.375,66	€ 160.883,64
B.7	Iniziative ambientali	€ 45.000,00	€ 225.000,00	€ 45.000,00	€ 22.500,00	€ 292.500,00
B.	Totale somme a disposizione	€ 317.264,62	€ 1.586.323,08	€ 317.264,62	€ 158.632,31	€ 2.219.726,91
C	TOTALE generale (A+B)	€ 2.792.397,48	€ 13.961.987,40	€ 2.792.397,48	€ 1.396.198,74	€ 18.308.090,53
C.1	Ricavi CONAI a favore dell'Ente	-€ 248.998,77	-€ 1.244.993,83	-€ 248.998,77	-€ 124.499,38	-€ 1.618.491,98
	IMPORTO COMPLESSIVO AL NETTO DEI RICAVI CONAI	€ 2.543.398,71	€ 12.716.993,56	€ 2.543.398,71	€ 1.271.699,36	€ 16.689.598,54

Progettazione



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

9. COSTI UNITARI – PERSONALE/AUTOMEZZI/ATTREZZATURE/MATERIALI DI CONSUMO

Costo personale - Contratto ASSOAMBIENTE - Tab. FISE Luglio 2022					
IMPIEGATO					
Livello	Totale costo annuo €	Costo Orario €/hr			
3B	40.201,39	25,08			
3A	41.947,88	26,17			
4B	43.405,09	27,08			
4A	44.616,94	27,83			
5B	46.805,13	29,20			
5A	48.655,21	30,35			
6B	51.301,26	32,00			
6A	53.512,95	33,38			
7B	56.472,99	35,23			
7A	59.076,14	36,85			
8	65.357,72	40,77			
QUADRO	75.624,03	47,18			
Operaio in notturno (h. 22,00 -6,00)		33%	maggiorazione oraria del 33%		
Operaio in festivo		50%	maggiorazione oraria del 50%		
Operaio in festivo notturno		75%	maggiorazione oraria del 75%		
Costo personale - Contratto ASSOAMBIENTE - Tab. FISE Luglio 2022			maggiorazione oraria notturno	maggiorazione oraria festivo	maggiorazione oraria festivo notturno
OPERATORE					
Livello	Totale costo annuo €	Costo Orario €/hr	Costo Orario €/hr	Costo Orario €/hr	Costo Orario €/hr
J	28.020,36	17,08	5,64	8,54	12,81
1B	31.034,01	18,91	6,24	9,46	14,18
1A	38.158,49	23,25	7,67	11,63	17,44
2B	39.586,32	24,12	7,96	12,06	18,09
2A	43.395,92	26,44	8,73	13,22	19,83
3B	43.736,52	26,65	8,79	13,33	19,99
3A	45.601,65	27,79	9,17	13,90	20,84
4B	47.156,91	28,74	9,48	14,37	21,56
4A	48.451,08	29,53	9,74	14,77	22,15
5B	50.786,60	30,95	10,21	15,48	23,21
5A	52.762,36	32,15	10,61	16,08	24,11

Ammortamenti Attrezzature	
Tasso di Interesse annuo %	4%
Anni di ammortamento	5

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

Attrezzatura	Costo Unitario €	Incidenza manutenzione
Sistema informatizzazione CCR (Identificazione utenza e pesatura)	15000	3%
Infrastrutturazioni per CCR/sedi aziendali/attrezzature in genere		5%
Cassone scarrabile 12/15 mc	4000	3%
Cassone scarrabile 20 mc con copertura - PLASTICA	6000	3%
Cassone scarrabile 20 mc	6000	3%
Cassone scarrabile 30 mc - RAEE R1	6500	3%
Cassone scarrabile 30 mc - RAEE R2	6500	3%
Cassone scarrabile 30 mc	6500	3%
Cassone scarrabile 25 mc	6500	3%
Cassone scarrabile 20 mc - CARTA E CARTONE	600	3%
Contentitore 360 lt - VETRO E MATERIALI FERROSI	50	3%
Cassonetto 1700 lt	450	3%
Cassonetto 1700 lt - PLASTICA	45	3%
Contentitore 770 lt - RAEE	1500	3%
Contentitore 100 lt - PILE ESAUSTE	220	3%
Contentitore 100 lt - FARMACI SCADUTI	220	3%
Contentitore 100 lt - T&F	220	3%
Contentitore 770 lt - TONER	220	3%
Contentitore 850 lt - ACCUMULATORI ESAUSTI	850	3%
Contentitore 500 lt - OLII MINERALI	550	3%
Contentitore 500 lt - OLII VEGETALI	550	3%
Contentitore ABITI USATI	800	3%
Pesa 200 kg	700	3%
Press Container 20 mc per organizzazione trasferta*	20000	3%
Ecoshopper	1,5	
Bidoncini/Biopattumelle lt. 10	€ 2,00	0%
Bidoncini/Biopattumelle lt. 25	€ 4,00	0%
Bidoncini/Biopattumelle lt. 30	€ 5,00	0%
Bidoncini/Biopattumelle lt. 40	€ 5,50	0%
Bidoncini/Biopattumelle lt. 50	€ 6,50	0%
Sottolavello Areato 10 lt	€ 2,00	0%
Compostiera 310 lt	€ 32,00	0%
Contentitori olii esausti 5 lt	€ 2,00	0%
Carrellati lt. 120	€ 25,00	0%
Carrellati lt. 240	€ 35,00	0%
Carrellati lt. 360	€ 50,00	0%
Cassonetti lt. 660	€ 250,00	0%
Cassonetti lt. 1100	€ 350,00	0%

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

Cassonetti lt. 1700	€ 450,00	0%
Cassonetti 2400 lt caricamento laterale	€ 1.000,00	3%
Contenitori pannolini tipo "MAIALINO"	€ 28,00	0%
Ecobox	€ 8,00	0%
Tag RFID mastelli	€ 0,80	0%
Tag RFID carrellati	€ 2,00	0%
Tag RFID cassonetti/carrellati	€ 2,00	0%
Sistema rilevazione utenze - tariffazione puntuale	€ 30.000,00	5%
Software localizzazione GPS mezzi	€ 15.000,00	5%
Software Allestimento GPS automezzo/operatore	€ 1.000,00	5%
Palmari accertamento/controlli utenze	€ 1.000,00	5%
APP Junker	€ 1.000,00	€ 0,15
Tanichetta oli esausti lt 2	€ 1,50	0%
Contenitori olii esausti 25 lt	€ 8,00	0%
Contenitore stradale oli esausti lt 250	€ 350,00	0%
Cassetta Raccolta Olii tipo Olly	€ 2.500,00	5%
Tessere Ecocentro	€ 2,00	0%
Roller cartone	€ 120,00	0%
Cassone scarrabile con copertura	€ 7.500,00	3%
Contenitori RUP lt. 120	€ 220,00	0%
Contenitore 100 lt - FARMACI SCADUTI	€ 220,00	0%
Contenitore abiti usati	€ 1.200,00	0%
Carretto nettezza Urbana	€ 900,00	3%
Contenitore olii e grassi vegetali Informatizzato	€ 1.000,00	0%
Copertura semisferica cestino	€ 30,00	0%
Cestini con posacenere POLIS 4 Settori	€ 350,00	0%
Cestini stradali	€ 120,00	5%
Kit raccolta deiezioni canine (dog-toilet)	€ 250,00	0%
Contenitori piccoli RAEE	€ 25,00	0%
Contenitori mozziconi sigaretta SMOKYTO	€ 60,00	0%
Isola ecologica informatizzata per pannolini pannoloni (2 moduli 110)	€ 10.000,00	3%
Isole ecologiche informatizzata interrata (per frazione)	€ 8.500,00	3%
Isola ecologica informatizzata 8 bocchi (8 x 1100 lt) + videosorveglianza + fotovoltaico	€ 40.000,00	3%
Isola ecologica tipo grin - box + videosorveglianza	€ 11.000,00	5%
Ecomobile	€ 70.000,00	5%
Ecocompattatore	€ 7.000,00	3%
Scooter attrezzato raccolta deiezioni canine	€ 19.500,00	3%
Attrezzatura rimozione chewing-gum	€ 4.000,00	3%
Distributori automatici sacchetti	€ 15.000,00	3%
Soffiatori a spalla	€ 300,00	3%
Scope e rastrelli	€ 50,00	3%
Decespugliatore	€ 250,00	3%
Glutton	€ 23.000,00	3%
Fotrappola autoalimentata (con imp. Fotovoltaico)	€ 500,00	5%
Attrezzatura specifica per lavaggio ad alta pressione	€ 2.500,00	3%
Attrezzatura specifica per disinfezione/deodorizzaz.	€ 2.500,00	3%
Lavasciuga per esterni	€ 5.000,00	3%
Aspirafoglie da sponda su mezzo di grandi dimensioni	€ 40.000,00	3%
Aspirafoglie da sponda su mezzo Daily	€ 30.000,00	3%
Pali e cartelli stradali	€ 70,00	3%
Cartelli stradali	€ 50,00	3%

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

Materiali di consumo	Costo Unitario €
Sacchetti 110 lt con tag	0,250
Sacchetti 70 lt con tag	0,150
Sacchetti dedicati Tessili Sanitari	0,250
Contenitori monouso per cimiteriali	10
Sacchetti compostabili 10 lt	0,03
Sacchetti cestini	0,050
Sacchetti compostabili 80 lt	0,08
Sacchetti HDPE bancarellisti mercati 110 lt	0,05
Sacchi HDPE 70 lt	0,04
Sacchi HDPE 110 lt	0,05
Sacchi deiezioni canine (50 pz)	1

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

Dati di input tecnico-economici di gestione automezzi	
Utilizzo medio annuo (ore/anno)	1.981
Costo carburante (€/litro)*	1,50
Fonte Ministero dei trasporti - prezzo medio 3° trimestre 2022	
Costo lubrificante (€/Kg)	10,00
Costo medio pneumatico (€/cad)	250
Costi fissi di gestione vari (bollo, assicurazione, ecc...)	3,50%
Costo manutenzione (% su costo d'acquisto/anno)	3,50%
Tasso di Interesse	4%
Anni di Ammortamento	8
Valore residuo a fine appalto	10%
Valore % usato rispetto a mezzo di prima immatricolazione	100%
Automezzi Nuovi/Usati	Nuovi

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

Mezzo	Costo prima immatricolazione €	Costo ammortamento €/ora	Costo gestione €/ora	Costo totale €/ora
Porter vasca 2,2 mc	€ 19.000,00	€ 1,26	€ 2,36	€ 3,62
Costipatore 5 mc	€ 48.000,00	€ 3,19	€ 4,81	€ 8,00
Natante tipo "catamarano" per pulizia lago	€ 250.000,00	€ 16,61	€ 14,58	€ 31,19
Autocarro multilift	€ 50.000,00	€ 3,32	€ 7,51	€ 10,84
Costipatore 7 mc	€ 70.000,00	€ 4,65	€ 4,80	€ 9,46
Autocarro scarrabile	€ 120.000,00	€ 7,97	€ 16,61	€ 24,58
Autocarro con cassone e pedana	€ 55.000,00	€ 3,65	€ 6,81	€ 10,46
Autofurgonato	€ 34.000,00	€ 2,26	€ 6,05	€ 8,31
Auto di servizio	€ 20.000,00	€ 1,33	€ 2,46	€ 3,79
Autocarro con pianale attrezzato	€ 45.000,00	€ 2,99	€ 4,85	€ 7,84
Compattatore 15-18 mc	€ 120.000,00	€ 7,97	€ 10,98	€ 18,96
Vasca Daily 5 mc	€ 35.000,00	€ 2,33	€ 6,63	€ 8,96
Autocompattatore posteriore 32 mc	€ 150.000,00	€ 9,97	€ 13,62	€ 23,59
Compattatore 24-26 mc	€ 130.000,00	€ 8,64	€ 10,41	€ 19,05
Compattatore 10-12 mc	€ 90.000,00	€ 5,98	€ 5,31	€ 11,29
Spazzatrice 6 mc	€ 170.000,00	€ 11,30	€ 11,30	€ 22,59
Spazzatrice 4 mc (con lancia per lavaggio strade)	€ 145.000,00	€ 9,64	€ 10,41	€ 20,05
Spazzatrice 2 mc	€ 110.000,00	€ 7,31	€ 9,18	€ 16,49
APE 50	€ 6.500,00	€ 0,43	€ 1,64	€ 2,07
Autocarro con semirimorchio	€ 190.000,00	€ 12,63	€ 31,42	€ 44,05
Autospurgo	€ 150.000,00	€ 9,97	€ 13,62	€ 23,59
Autobotte/Lavastrade con barra anteriore	€ 120.000,00	€ 7,97	€ 12,85	€ 20,82
Autocarro con gru ed impianto scarrabile	€ 150.000,00	€ 9,97	€ 12,26	€ 22,23
Macchina mini puliscispiaggia	€ 60.000,00	€ 3,99	€ 5,47	€ 9,46
Centro Ambiente Mobile	€ 38.000,00	€ 2,53	€ 6,39	€ 8,92
Porter elettrico con vasca 2 mc	€ 45.000,00	€ 2,99	€ 2,34	€ 5,33
Pick-Up attrezzato	€ 45.000,00	€ 2,99	€ 5,60	€ 8,59
Walking floor	€ 220.000,00	€ 14,62	€ 73,43	€ 88,05
Trattore 120 CV + braccio falciante	€ 150.000,00	€ 9,97	€ 13,16	€ 23,12
Lavacassonetti	€ 110.000,00	€ 7,31	€ 11,76	€ 19,07
Autocarro spargisale	€ 130.000,00	€ 8,64	€ 10,36	€ 19,00
Mezzo meccanico spalaneve	€ 165.000,00	€ 10,96	€ 11,60	€ 22,56
Autocompattatore a caricamento laterale 23-25 mc	€ 200.000,00	€ 13,29	€ 13,83	€ 27,12
Pala gommata	€ 75.000,00	€ 4,98	€ 10,51	€ 15,49
Auto di servizio	€ 20.000,00	€ 1,33	€ 2,46	€ 3,79

