



CITTA' DI AFRAGOLA

Città metropolitana di Napoli

Settore Qualità e Vivibilità

Settore Strategico Tutela Ambientale

settoretutelaambientale@pec.comune.afragola.na.it

Oggetto: Procedura ordinaria aperta per l'affidamento del servizio di trattamento, finalizzato esclusivamente a recupero, escluso trasporto, dei rifiuti urbani da R.D. identificati con codici CER : 20.01.08 (Rifiuti biodegradabili di cucine e mense); 20.03.02 (Rifiuti dei mercati); 20.02.01 (Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi) [CIG 8212763A6B](#)

**RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA EX ART. 23 CO 15 E 16 DEL
CODICE DEI CONTRATTI**

ANNO 2018	ANNO 2019 (gennaio – nov.)	
63.822	64452	Abitanti
63002	63002	Istat
NA	NA	Provincia
3548	3600,57	Densità abitativa espressa in abitanti per km quadro
31,56	31,67	%RD (fonte MySir)
4093120	3386600	kg organico
28474642	24752769	kg anno
28474,642	24752,769	t anno
78,01	74,11	t giorno
446,16	384,05	kg di rifiuti totali per abitante anno
1,22	1,15	kg abitanti al giorno
24	25	CER gestiti
2514	2058	Viaggi nell'anno
11326	11880	kg per viaggio
8,03	6,58	Viaggi per giorno
No	No	Comune Capoluogo
No	No	Comune Litoraneo
Pianura	Pianura	Altimetrica
No	No	Montano
43	43	Altitudine m s.l.m.m.
17,99	17,99	Superficie km quadrati

C.E.R.	Descrizione	ANNO 2018				ANNO 2019			
		kg	kg/ab	kg/ab/gg	viaggi	kg	kg/ab	kg/ab/gg	viaggi
108.03.18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17 (n.c.)	190	0,00	0,00	5	120	0,00	0,000	1
215.01.01	Imballaggi di carta e cartone	558800	8,76	0,02	153	583280	9,05	0,025	146
315.01.06	Imballaggi in materiali misti	818040	12,82	0,04	130	976660	15,15	0,042	130
415.01.07	Imballaggi di vetro	842500	13,20	0,04	88	778240	12,07	0,033	90
515.01.10	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,000	0
616.01.03	Pneumatici fuori uso (n.c.)	22800	0,36	0,00	5	18240	0,28	0,001	4
716.01.19	Plastica					230	0,00	0,000	1
816.01.22	Componenti non specificati altrimenti rifiuti organici diversi da quelli alla Voce 16.03.05					230	0,00	0,000	1
916.03.06	Miscela bituminosa contenente catrame di carbone (n.c.)	0	0,00	0,00	0	1500	0,02	0,000	1
1017.03.01	Rifiuti misti dell'attività di costruzione E demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (n.c.)	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,000	
1117.09.04	Carta e cartone	601620	9,43	0,03	63	596060	9,25	0,025	139
1320.01.01	vetro	11680	0,18	0,00	1	62160	0,96	0,003	5
1420.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	3335260	52,26	0,14	230	3447400	53,49	0,147	227
1520.01.10	Abbigliamento	10675	0,17	0,00	26	5815	0,09	0,000	16
16	Prodotti tessili	37440	0,59	0,00	8	0	0,00	0,000	
1720.01.21	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	230	0,00	0,00	1	320	0,00	0,000	2
1820.01.23	Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	52520	0,82	0,00	35	47980	0,74	0,002	27
1920.01.25	Oli e grassi commestibili	785	0,01	0,00	7	1130	0,02	0,000	11
2020.01.32	Medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	1502	0,02	0,00	8	1160	0,02	0,000	3
2120.01.35	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, Contenenti componenti pericolosi (6)	41970	0,66	0,00	16	28614	0,44	0,001	12
2220.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 E 20 01 35	5400	0,08	0,00	5	5620	0,09	0,000	5
2320.01.38	Legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	492360	7,71	0,02	111	697020	10,81	0,030	147
2420.01.40	Metalli	0	0,00	0,00	0	0	0,00	0,000	
2520.02.01	Rifiuti biodegradabili	86910	1,36	0,00	22	53490	0,83	0,002	11
2620.03.01	Rifiuti urbani non differenziati	19487230	305,34	0,84	1112	18686880	289,93	0,794	1079
2720.03.02	Rifiuti dei mercati	670950	10,51	0,03	194	214670	3,33	0,009	72
2820.03.03	Residui della pulizia stradale	541660	8,49	0,02	62	394020	6,11	0,017	34
2920.03.07	Rifiuti ingombranti	854120	13,38	0,04	232	617220	9,58	0,026	132
		28474642	446,16	1,22	2514	27218259			2297

SISTEMI DI RACCOLTA

La gestione dei rifiuti urbani è caratterizzata dalla diffusione della raccolta separata della frazione organica, che rappresenta una realtà oramai consolidata. Per “ rifiuto organico” si intendono i rifiuti biodegradabili di giardini e parchi, rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio e rifiuti simili prodotti dall'industria alimentare raccolti in modo differenziato.

Nel Comune di Afragola il sistema di raccolta dei rifiuti urbani è stato pianificato in modo da raggiungere :

a) una percentuale di raccolta differenziata pari al 65%;

b) per ciascuna frazione differenziata, il 70 % di materia effettivamente recuperata

Fissati detti obiettivi, e stabilita una produzione media di Rifiuto Urbano giornaliera pari a 1,30 Kg/ab/gg, si possono dedurre gli obiettivi per ciascuna frazione merceologica, in base alla composizione merceologica dei rifiuti, come rappresentati nella tabella e nel grafico che seguono.

I dati rappresentati derivano dalle esperienze concrete nelle raccolte dei rifiuti effettuate in ambito regionale; essi rappresentano medie significative per il contesto a cui si riferisce il presente Progetto.

Tabella A: Obiettivi in Percentuale della R.D.	
Tipologia	Percentuale
Carta Uffici	0,75%
Carta UtENZE Domestiche	7,25%
Multimateriale UtENZE Domestiche	7,00%
Multimateriale UtENZE Commerciali	1,50%
Vetro UtENZE Domestiche	6,25%
Vetro UtENZE Commerciali	2,25%
Frazione Organica UtENZE Domestiche	28,00%
Frazione Organica UtENZE Commerciali	3,00%
Cartone UtENZE Commerciali	7,00%
Ingombranti	2,00%
R.A.E.E.	3,00%
Sfalci	0,50%
Pile	0,005%
Farmaci	0,005%
Totale Raccolta Differenziata	67,50%

Moltiplicando il valore di Progetto adottato (Kg/ab/gg riportato sopra) per i valori percentuali sopra riportati si ricavano i quantitativi in termini assoluti che si intendono intercettare per ciascuna frazione di rifiuto.

Si riporta una Tabella riepilogativa di tali quantitativi:

Tabella B: Obbiettivi Assoluti della R.D.	
Tipologia	Peso in Kg
Carta Uffici	234.379
Carta UtENZE Domestiche	2.265.666
Multimateriale UtENZE Domestiche	2.187.540
Multimateriale UtENZE Commerciali	468.758
Vetro UtENZE Domestiche	1.953.161
Vetro UtENZE Commerciali	703.138
Frazione Organica UtENZE Domestiche	8.750.160
Frazione Organica UtENZE Commerciali	937.517
Cartone UtENZE Commerciali	2.187.540
Ingombranti	625.011
R.A.E.E.	937.517
Sfalci	156.253
Pile	1.563
Farmaci	1.563
Totale Raccolta Differenziata	21.409.766

I rifiuti oggetto della presente relazione e della connessa procedura di gara appartengono al gruppo dei CER che concorrono alla formazione della quota di Raccolta Differenziata se avviati esclusivamente a recupero :

CER	DESCRIZIONE
20.01.08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20.03.02	Rifiuti dei mercati
20.02.01	Rifiuti biodegradabili di giardini e parchi

DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI DI RACCOLTA

La raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti urbani è altamente strategica nel sistema integrato raccolta-smaltimento per raggiungere i più elevati obiettivi di raccolta differenziata in quanto:

- ✓ è la frazione maggiormente contenuta nei rifiuti urbani (in media il 31% in peso); è quindi con la captazione di questo flusso che è pensabile raggiungere i più ambiziosi traguardi di raccolta differenziata;
- ✓ è responsabile dei problemi legati alla compatibilità ambientale sia per l'interramento sanitario (emissioni di biogas in atmosfera, inquinamento delle falde per l'elevato carico organico del percolato) sia per l'incenerimento (basso potere calorifico, produzione di inquinanti nei fumi);
- ✓ rappresenta una risorsa importante in vista di una valorizzazione per la produzione di ammendanti organici per l'agricoltura (compost di qualità).

Il sistema prevede la raccolta della frazione organica prodotta dalle utenze domestiche (CER 200108) con modalità porta a porta, tre volte a settimana, mediante le seguenti modalità organizzative:

- ✓ consegna ad ogni utenza domestica di una confezione di sacchi in mater-bi. Con riferimento alle produzioni giornaliere pro-capite in precedenza evidenziate, il **Comune di Afragola** è suscettibile di produrre:
- ✓ $64452 \text{ ab} \times 0,37 \text{ kg/ab/gg} = 23.847 \text{ kg/giorno}$ di “Frazione Organica – CER 200108 - Utenze Domestiche”
Dove:
- ✓ 64452 abitanti
- ✓ $0,37 \text{ Kg/ab/gg} = 8.750.160 \text{ Kg} / 65.860 \text{ ab} / 365 \text{ gg}$

Il servizio sarà effettuato tutto l’anno, secondo calendario stabilito dal **Comune di Afragola**, nella fascia antimeridiana fra le ore 05:00 e le ore 11:00, con raccolta 3 giorni su 7 (attuale calendario lunedì, giovedì e sabato) .

Il servizio consiste nella raccolta domiciliare, nel trasporto e nel conferimento dei rifiuti urbani organici putrescibili (CER 200108), quali scarti di cucina (organico), presso le utenze domestiche.

Gli utenti conferiscono il rifiuto chiuso nel sacchetto, fornito e distribuito dall’appaltatore.

Per la raccolta e il trasporto dei rifiuti organici putrescibili vengono utilizzati automezzi idonei (a tenuta) al fine di evitare che dagli stessi fuoriescono liquami di percolazione.

Il servizio, prevede la raccolta della frazione organica putrescibile (CER 200108) presso le attività commerciali appartenenti alle categorie tariffarie tra quelle con la maggiore produttività specifica di tali tipologie di rifiuti. Tale servizio, oltre che per gli obiettivi di raccolta differenziata in senso stretto, ha valenza anche per i seguenti aspetti:

- ✓ è la frazione maggiormente contenuta nei rifiuti urbani (in media il 31% in peso); è quindi con la captazione di questo flusso che è pensabile raggiungere i più ambiziosi traguardi di raccolta differenziata;
- ✓ è responsabile dei problemi legati alla compatibilità ambientale sia per l’interramento sanitario (emissioni di biogas in atmosfera, inquinamento delle falde per l’elevato carico organico del percolato) sia per l’incenerimento (basso potere calorifico, produzione di inquinanti nei fumi);
- ✓ rappresenta una risorsa importante in vista di una valorizzazione per la produzione di ammendanti organici per l’agricoltura (compost di qualità).

Il servizio consiste nella raccolta domiciliare, nel trasporto nel trasporto e nel conferimento dei rifiuti urbani organici putrescibili (CER 200108), quali scarti di cucina (organico), presso le utenze non domestiche. Per la raccolta e il trasporto dei rifiuti organici putrescibili vengono utilizzati automezzi idonei (a tenuta) al fine di evitare che dagli stessi fuoriescano liquami di percolazione.

3. Raccolta e trasporto frazione organica mercato ortofrutticolo e fiera settimanale (CER 200302) Il servizio attuale, all’interno dell’area mercato, prevede la raccolta di ogni tipologia separata dei rifiuti prodotti in particolare i rifiuti organici putrescibili (c.d. “mercatali”) sono raccolti mediante automezzi idonei (a tenuta) al fine di evitare che dagli stessi fuoriescano liquami di percolazione., con una frequenza di raccolta pari a 6 volte/settimana per tutto l’anno.

4. Raccolta e trasporto frazione organica mercato ortofrutticolo (CER 200201) Per tali tipologie di rifiuti il servizio attuale prevede la raccolta di sfalci e potature, con interventi di raccolta domiciliare, da prenotare tramite il numero verde e/o il servizio telematico attivato dall’affidatario del servizio di igiene urbana. Inoltre all’interno del centro di raccolta comunale è allocato un idoneo contenitore/cassone adibito al conferimento di tali tipologie di rifiuti, con possibilità di accesso e conferimento diretto, sempre su controllo del soggetto gestore e nel rispetto

del regolamento del centro di raccolta, solo per le utenze domestiche, al massimo 2 conferimenti al mese purché ridotti in volume, con obbligo di registrazione per i rifiuti in ingresso.

Le **attività relative ai** rifiuti oggetto di appalto, per normativa, devono:

- ✓ prevedere attività di raccolta separate dei rifiuti organici;
- ✓ prevedere il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;
- ✓ prevedere l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici al fine di proteggere la salute umana e l'ambiente.

La normativa ambientale vigente definisce “recupero : qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale”. In modo indicativo e non esaustivo, la classificazione delle attività di recupero dei rifiuti si basa, attualmente, sull'elenco delle operazioni R dell'allegato C alla parte IV del D.Lgs.152/06:

OPERAZIONI DI RECUPERO (D.Lgs. 152/06, allegato C)

R1: utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia

R2: rigenerazione/recupero di solventi

R3: riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)

R4: riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici

R5: riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche

R6: rigenerazione degli acidi o delle basi

R7: recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti R8: recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori

R9: rigenerazione o altri reimpieghi degli oli

R10: spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura

R11: utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10

R12: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11

R13: messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

OPERAZIONI DI TRATTAMENTO

Le operazioni di pre-trattamento e trattamento delle tipologie di rifiuti oggetto del presente appalto, considerata la natura e la composizione degli stessi, vengono effettuate attraverso l'impiego di mezzi e attrezzature altamente tecnologiche. In linea generale, le modalità di accesso agli impianti prevedono che gli automezzi in ingresso vengono fatti sostare dove un operatore provvederà all'esame del carico mediante ispezione visiva. Subito dopo il rifiuto verrà avviato alla pesatura ed al contemporaneo accertamento di presenza di materiali non conformi. Superate le fasi di pesatura ed accettazione, il compattatore accede ad un'area preliminare di messa in riserva/stoccaggio, comunque generalmente coperta e dotata di pavimentazione impermeabilizzata. Successivamente, a seconda della tipologia impiantistica e delle finalità di recupero (digestione aerobica, digestione anaerobica, digestione integrata aerobica-anaerobica) si procede ad una serie attività, quasi sempre altamente tecnologiche ed automatizzate, tutte con la finalità di meglio recuperare tali frazioni di rifiuti.

Costi della manodopera

L'art. 23 comma 16 ultimo periodo del codice prescrive :”... *Nei contratti di lavori e servizi la stazione appaltante, al fine di determinare l'importo posto a base di gara, individua nei documenti posti a base di gara i costi della manodopera sulla base di quanto previsto nel presente comma. I costi della sicurezza sono scorporati dal costo dell'importo assoggettato al ribasso*”. Considerato che al fine di una corretta esposizione del costo del personale, lo stesso è solo quello che viene impiegato nell'esecuzione dell'appalto e non anche quello attinente all'organizzazione generale dell'impresa. Il costo da individuare è esclusivamente quello relativo al salario ed agli oneri previdenziali, assistenziali ed oneri accessori derivante dall'applicazione dei contratti al netto delle spese generali ed utile dell'impresa. La materia dei servizi e delle forniture, rispetto ai lavori, non contiene prezziari che prevedono l'incidenza percentuale specifica, di determinazione del costo del personale, rendendo incerto se non impossibile la pre-determinazione del parametro costo, anche in considerazione delle numerose variabili da considerare rimesse alla organizzazione e gestione dell'impresa; Inoltre anche l'adozione di un criterio parametrato risulta di difficile applicazione, in quanto se è possibile conoscere il costo orario del personale mediante tabelle ministeriali, è impossibile conoscere, il numero di dipendenti necessari all'espletamento del servizio, il livello, il salario accessorio, la natura del contratto e i possibili benefici fiscali (crediti d'imposta, agevolazioni assunzionali); E' noto che il costo complessivo (semplificando al massimo) è dato dalla somma dei prodotti tra i costi unitari dei singoli lavoratori, per il tempo impiegato da ciascuno di essi, ovvero della produttività. L'organizzazione imprenditoriale, le capacità professionali dei lavoratori, le dotazioni in attrezzature, la tempestività nella disponibilità dei materiali, la logistica, le modalità costruttive, la distanza del cantiere (gli oneri di mensa e di trasferta) non influenzano il costo “unitario” ma influenzano significativamente il costo “complessivo”. Ne consegue che la predeterminazione del parametro costo rappresenta un'incognita oggetto di vivaci discussioni dottrinali. Pertanto, considerando la linea produttiva del servizio oggetto di gara, consistente come sopra descritto generalmente in operazioni di recupero mediante messa in riserva/stoccaggio/trattamento finale, con l'utilizzo di impianti meccanici altamente tecnologici, e con ridottissimo apporto di manualità, si ritiene stimare il costo del personale di cui al nuovo comma 16 dell'art. 23 del D.Lgs n.50/2016 e ss.mm.ii., nella misura previsionale del 2,49 % del valore, pari a 4,74 €/tonn del costo unitario espresso in €/tonn e che i costi della sicurezza derivanti da rischi di interferenza sono pari a 0,00.

Il Dirigente
Ing. Nunzio Boccia