

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA DI BARI

**CONSORZIO ATO RIFIUTI - BACINO BA/1
COMUNE DI MOLFETTA**

**IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO
CON DIGESTORE ANAEROBICO INTEGRATO
UBICATO IN AGRO DI MOLFETTA
c.da Torre di Pettine**

**AZIENDA SERVIZI MUNICIPALIZZATI
Zona Industriale Lotto C – 70056 Molfetta (BA)**

**PROGETTO DI INTEGRAZIONE, ADEGUAMENTO E
RIMESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO**

Primo lotto funzionale – Progetto Definitivo

PROGETTAZIONE:

**ELENCO PREZZI - COMPUTO
METRICO ESTIMATIVO –
QUADRO ECONOMICO**

R 8

OTTOBRE 2011

INDICE

0.00 - PREMESSA

1.00 - MOVIMENTI DI MATERIA – OPERE IN VERDE

2.00 - OPERE EDILI

**3.00 - MACCHINE ED IMPIANTI DI PRETRATTAMENTO,
DIGESTIONE ANAEROBICA, UTILIZZO BIOGAS CON
GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

4.00 - IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

5.00 - MACCHINE SEMOVENTI ED ATTREZZATURE

6.00 - IMPIANTI TECNOLOGICI GENERALI

7.00 – LAVORI VARI A CORPO

**QUADRO RIEPILOGATIVO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE.
QUADRO ECONOMICO DELL'APPALTO**

0.00 - PREMESSA

La vigente programmazione regionale in materia di gestione dei rifiuti urbani prevede la realizzazione, in agro di Molfetta, di un impianto di compostaggio della potenzialità di 80 t/g di FORSU proveniente da raccolta differenziata.

La citata programmazione (la cui prima approvazione risale alla legge regionale n. 17/1993 ed è attualmente in fase di revisione), già nella sua prima stesura recepì l'esistenza di una concessione, da parte del Comune di Molfetta, in favore di un'impresa privata selezionata mediante procedura ad evidenza pubblica, per la realizzazione di un siffatto impianto (del quale si prevedeva l'impiego, all'epoca, per il trattamento di tutti e soli i rifiuti – differenziati e non – del Comune di Molfetta).

L'impianto, realizzato (tra varie vicissitudini) tra il 1998 ed il 2000, ha funzionato per brevi periodi tra il 2000 ed il 2003, restando poi inattivo ed abbandonato. Esso è però tornato nella disponibilità del Comune di Molfetta nell'agosto del 2010 e pochi mesi dopo (nell'ottobre dello stesso anno), l'Ente Locale, la Provincia di Bari ed il Consorzio ATO Rifiuti Bacino BA/1 sottoscrivevano un Accordo di Programma finalizzato alla rimessa in funzione dell'impianto stesso. Tale accordo, in estrema sintesi:

- assegna al Comune di Molfetta un finanziamento disponibile;
- impegna il Consorzio ATO Rifiuti BA/1 (e, più precisamente, i Comuni che lo compongono) all'utilizzo dell'impianto medesimo, purché le tariffe da esso praticate siano vantaggiose;
- obbliga l'Ente Locale a reperire le ulteriori risorse necessarie alla realizzazione delle opere, alla gestione provvisoria dell'impianto e ad utilizzarlo "nel quadro della programmazione regionale, provinciale e d'Ambito".

Più in dettaglio, il Comune di Molfetta viene impegnato:

"

- *alla redazione del progetto esecutivo degli interventi e delle opere necessari all'adeguamento ed alla rimessa in funzione dell'impianto medesimo, tenendo conto della più recente evoluzione tecnologica e, in particolare, assumendo le seguenti priorità:*
 - o *ricercare soluzioni che consentano di contenere il livello delle tariffe e di mantenerlo invariato anche nelle fasi di avvio dell'impianto, quando si deve prevedere un afflusso di rifiuti inferiore di quello previsto per il funzionamento a regime;*
 - o *sviluppare, scelte progettuali confortate dalle più recenti indicazioni della letteratura tecnica specializzata e degli organismi di studio e ricerca (CIC, APAT, ENEA, CITEC ecc.);*
- *ad eseguire le opere ed interventi necessari all'adeguamento ed alla rimessa in funzione dell'impianto ed a verificarne l'efficacia, efficienza ed economicità di gestione;*
- *a farsi carico del reperimento delle somme, aggiuntive rispetto a quelle di cui al successivo punto n. 4, che si renderanno necessarie per la realizzazione delle opere di adeguamento e rimessa in funzione dell'impianto;*
- *a farsi carico, inoltre, dei costi di avviamento dell'impianto e della relativa gestione nel quadro della programmazione esistente (regionale, provinciale ecc.), in particolare ricercando con i Comuni che lo utilizzeranno le intese più opportune, nella prospettiva di un impiego ottimale dell'impianto medesimo e di una gestione trasparente ed equilibrata, finalizzata a massimizzare il comune interesse pubblico anche attraverso la determinazione di tariffe perfettamente analizzate.*

”

Le vincolanti indicazioni contenute nel citato “Accordo di programma” hanno reso inevitabile l’inserimento del progetto in parola all’interno del “Piano Triennale delle OO. PP. Del Comune di Molfetta”, facente parte del Bilancio di Previsione dell’Ente Locale per l’anno 2011.

Dovendosi quindi procedere all’approvazione del Progetto Definitivo in questione (da utilizzare sia per l’ottenimento delle necessarie autorizzazioni, sia per l’avvio della gara relativa alla realizzazione dell’opera), è stato prodotto il presente elaborato, contenente una descrizione dei prezzi unitari delle opere previste in fase di progettazione definitiva. Essa perviene al quadro completo dei costi (da porre a base di gara) per le opere e le forniture da eseguire.

Occorre precisare che la gara da indire per la scelta del contraente riguarderà quanto meno la progettazione esecutiva, la realizzazione dell’impianto ed il relativo avviamento (se non un periodo di vero e proprio affiancamento nell’attività produttiva), con lo specifico obiettivo di determinare una piena assunzione di responsabilità da parte del realizzatore dell’impianto. A tal fine i concorrenti potranno anche proporre varianti non sostanziali, che mantengano o migliorino il quadro economico previsto per la gestione dell’insediamento.

All’interno di tale contesto, pertanto, sarà possibile progettare e proporre soluzioni tecnologiche e macchine anche diverse da quelle di cui all’elenco prezzi, purché nell’insieme le prestazioni dell’impianto siano conformi alle previsioni (e garantite dal contraente – realizzatore).

Il presente elaborato si chiude con il “Quadro Economico dell’Appalto”, che tiene conto degli ulteriori oneri correlati a costi che l’Amministrazione dovrà sostenere (spese tecniche, IVA, ecc.).

	Primo Lotto funzionale				
NR	VOCE D'OPERA	PREZZO UNIT. (euro)	U.M.	QUANTITA'	PREZZO TOT
	1) MOVIMENTI DI MATERIA - OPERE IN VERDE				
1	Caricamento e trasporto, nell'ambito del cantiere, di materiali terrosi, da collocare in opera formando un argine dell'altezza indicativamente pari a 3 m, con pendenza delle scarpate indicativamente pari a 30°, idoneo ad essere inerbito e rinverdito con specie arboree, compresa la sagomatura delle scarpate ed in genere ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte	a corpo			25.000,00
2	Inerbimento e rinverdimento dell'argine realizzato con materiali terrosi presenti in cantiere, impiegando essenze idonee alle condizioni climatiche ed alla funzione di realizzare uno schermo contro la dispersione eolica di rifiuti leggeri e / o di polveri	a corpo			15.000,00
	TOTALE MOVIMENTI DI MATERIE - OPERE IN VERDE				40.000,00

2) OPERE EDILI					
3	Demolizione di strutture in c. a., eseguita con mezzi meccanici, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero tra cui, a titolo esemplificativo, lo smontaggio di elementi collegati alla struttura, quali porte, portoni, paratie, anche di grandi dimensioni, il taglio dei ferri di armatura, il trasporto a discarica e lo smaltimento dei materiali che non dovessero essere riutilizzabili in cantiere.	20,09	m3	65,7	1.319,91
4	Scavi di fondazione, eseguiti in materiali sciolti di qualsiasi consistenza, con mezzi meccanici e trasporto dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere	4,01	m3	362,10	1.452,02
5	Scavi di fondazione, eseguiti in roccia, con mezzi meccanici, compreso il trasporto a discarica e l'onere di smaltimento, per qualsiasi profondità	18,56	m3	100,50	1.865,28
6	Rinterri e rilevati (i rinterri saranno computati per il loro volume effettivo misurato in opera, senza maggiorazione alcuna. I rilevati saranno computati geometricamente con il sistema delle sezioni ragguagliate, senza tener conto di cali di assestamento. Saranno altresì a carico dell'appaltatore i ricarichi eventuali occorrenti in seguito a cedimenti che si evidenziassero entro i termini di collaudo); eseguito con materie rivenienti da cave di prestito, eseguito con mezzi meccanici	10,00	m3	50,40	504,00
7	Calcestruzzo magro per fondazione, dello spessore medio di 10 cm, compreso ogni onere per la stesa e la formazione di un piano idoneo alla realizzazione di strutture sovrastanti.	86,00	m3	44,70	3.844,20
8	Calcestruzzo in opera, convenientemente armato, per fondazioni e platee impianto, confezionato con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire, gettato con l'ausilio di ferro e casseri contabilizzati a parte, resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck=300 Kg/cm ^q	96,00	m3	294,10	28.233,60
9	Calcestruzzo in opera, armato, per murature in elevazione confezionato con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una distribuzione uniforme granulometrica adeguata all'opera da eseguire, gettato con l'ausilio ferro e casseri contabilizzati a parte, resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione Rck=250 Kg/cm ^q	100,40	m3	191,35	19.211,54
10	Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio in barre tonde lisce o ad aderenza migliorata per armatura di strutture in c.a., di qualsiasi diametro, compreso l'onere delle sagomature semplici a freddo, legature con filo di ferro ricotto, sfrido e quanto altro occorre, aventi le proprietà meccaniche previste dalle norme vigenti; Tipo FeB38k	1,82	kg	34.867,50	63.458,85
11	Casseforme per getti in calcestruzzo compreso il disarmo, con altezza netta dal piano di appoggio fino a 4 m per strutture di fondazione (platea di fondazione)	20,00	m2	608,10	12.162,00
12	Casseforme per getti in calcestruzzo compreso il disarmo, con altezza netta dal piano di appoggio fino a 4 m per opere in elevazione (muri in elevazione)	21,00	m2	1.147,40	24.095,40
13	Pavimentazione monolitica costituita da massetto di calcestruzzo Rbk 350 N/mm ² , armato con doppia rete elettrosaldata a maglia quadrata 20x20 cm e fi 6, spessore 15-20 cm, manto di usura dello spessore di circa 2 mm composto di miscela di cemento (6 kg/m ²), quarzo e minerali indurenti, compreso l'impiego di additivo per stagionatura rapida, la lavorazione meccanica della superficie, la lisciatura finale con spatole di acciaio, la formazione di giunti a riquadri, sigillati lamierino in ferro zincato, compreso ogni onere e magistero	35,00	m2	2.615,75	91.551,25
14	Muratura di blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibro-compresso di cui alla voce 03.01.09.01 in opera con gli oneri della voce 03.02.08.01:	25	m2	762,80	19.070,00
15	Lastra trasparente in materiale plastico PMMA (polimetilmetacrilato), originale di sintesi, certificata, esente da monomeri di recupero, di tipo colato, reazione al fuoco classe B2 secondo DIN 4102, incolore, infrangibile, protezione totale ai raggi UV, resistente alle intemperie, limitatamente formabile a freddo, per la vetratura di finestre, porte, pareti e sopraluci; fornito e posto in opera con tasselli e guarnizioni nella scanalatura portavetro, bloccata al telaio in metallo con listelli fermavetro fissati per mezzo di viti, sigillata a tenuta stagna con profili di guarnizione in EPDM su ambo i lati; spessore mm. 3	38,4	m2	118,80	4.561,92
16	Struttura metallica, costituita da montanti realizzati con profili standard e travi o capriate, di dimensioni pari a 30 m di lunghezza per 15 di larghezza, dotato di n. 14 montanti e 7 capriate, di luce pari a 15 m, delimitato su tre lati, libero sul quarto, quello settentrionale, di lunghezza pari 30 m; compresa la copertura con pannelli multistrato, di lamiera grecata con isolante dello spessore di 30 mm, completo di ogni accessorio (tirafondi, bulloneria, pluviali, ecc.) necessario per dare l'opera montata e finita a regola d'arte	135	m2	1.347,00	181.845,00
17	Struttura metallica, realizzata in aderenza al Capannone dedicato al trattamento primario, sul suo lato occidentale, di dimensioni pari a 13 m in larghezza per 5 di lunghezza, con montanti in profili standard, capriata di luce pari alla larghezza del capannone e copertura in telo in PVC, garantito per cinque anni, compreso ogni accessorio per il montaggio, il collegamento dei componenti e in genere ogni elemento necessario per dare l'opera finita e realizzata ad opera d'arte.	100	m2	65,00	6.500,00
18	Griglie in acciaio, da posizionare sulle canaline di raccolta del percolato, di larghezza pari a 40 cm, carrabili.	50	m	36	1.800,00
19	Copertura carrabile di vasche interrate, realizzata con travetti e tegoloni, calcolati per reggere il peso di autocarri pesanti, compero ogni onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte	100	m2	65,00	6.500,00
20	Fornitura e posa in opera di canalina forata di insufflazione, da montare incassata a filo suolo nella platea di trattamento. Profilato in acciaio inox, dimensioni 120x80x4 mm, completo di raccordo per il collettore di insufflazione di testa (lato ventilatore) e raccordo di fine cumulo.	85	m	800,00	68.000,00
21	Fornitura e posa in opera di "biomoduli" per pavimentazione aerata di biofiltro	45,6	m2	120,00	5.472,00
22	Fornitura e posa in opera di collettore di insufflazione di collegamento tra ventilatore e canaline di insufflazione, predisposte per la maturazione accelerata del fango in uscita dal digestore primario, corredato di sistemi di manutenzione e pulizia	5.000,00	cad	8,00	40.000,00
23	Fornitura e montaggio all'estremità delle canaline di insufflazione di valvola a sfera per l'evacuazione del percolato accumulatosi nella canalina	250,00	cad	32,00	8.000,00
24	Ripristino della palazzina uffici, compresa ogni riparazione / sostituzione / rifacimento necessario di ogni elemento componente (ad esempio: della pavimentazione, degli infissi, dei cavidotti ed in genere di tutte le finiture) necessaria per rendere la struttura agibile e funzionale			A corpo	40.000,00
25	Realizzazione dell'impianto idraulico - igienico - sanitario della palazzina uffici, utilizzando se possibile i materiali esistenti ovvero con forniture e realizzazioni ex novo, compresa la fornitura e la posa in opera della fossa imhoff, comprese altresì tutte le finiture per dare gli impianti comleti e funzionanti			A corpo	20.000,00
TOTALE OPERE EDILI					649.446,97

	3) MACCHINE ED IMPIANTI DI PRETRATTAMENTO, DIGESTIONE ANAEROBICA, UTILIZZO BIOGAS CON GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA				
24	Fornitura di macchina rompisacchi per la lacerazione dei sacchetti di FORSU proveniente da raccolta differenziata, nonché per spezzettamento / sfibramento dei rifiuti avente le seguenti caratteristiche: - telaio di supporto con struttura in acciaio, motore elettrico di potenza non inferiore a 45 kW, portata di rifiuti trattabile non inferiore a 20 t/h, tramoggia di polmonamento di capacità non inferiore a 5 m3, di tipo approvato dalla Direzione dei Lavori	310.000,00	cad	1,00	310.000,00
25	Fornitura in opera di nastro trasportatore, in gomma, dotata di risalti per il contenimento di eventuali rilasci liquidi che dovessero separarsi dai rifiuti. Esso avrà lunghezza pari a 20 m, larghezza di 2,2 m, ed andamento spezzato, per conformarsi a ricevere – su un tratto orizzontale – i rifiuti in uscita dalla macchina lacerata – sacchi, per poi sollevarli fino al punto di scarico nel vaglio rotante. Il nastro dovrà essere completo della struttura di sostegno in acciaio, protetto da trattamento superficiale comprensivo di sabbiatura, mano di antiruggine, due mani di vernice epossidica, colorazione RAL. La macchina dovrà essere fornita completa di motore di traslazione, di potenza non inferiore a 15 kW, apparecchi di comando e controllo, protezione IP 55.	40.000,00	cad	1,00	40.000,00
26	Fornitura di macchina vagliatrice a tamburo rotante atta alla vagliatura di FORSU, con telaio di supporto in acciaio appoggi calanti idraulici per la regolazione della posizione del tamburo, dim. min.: lunghezza 4,5 x diametro 1,8; tamburo di vagliatura in lamiera da 6 mm, con coclea interna, tondo con fori diam. 50-60 con superficie di vagliatura min 25 m2, spazzolone per la pulizia continua del tamburo; - dotazioni minime: sistema di pulizia automatica filtro aria motore, protezione del motore da perdite di liquido di raffreddamento e olio, dispositivo di pulizia radiatori, con nastro di scarico del sopravaglio, costituito essenzialmente da sacchetti in plastica o mater b, idoneo al relativo convogliamento in cassone scarrabile, ubicato a distanza non superiore a 10 m	120.000,00	cad	1,00	120.000,00
27	Separatore idraulico, costituito da un robusto vascone in acciaio zincato e verniciato, di capacità non inferiore a 50 m3, dotato di struttura di sostegno e di dispositivi (palette, nastri, ecc.) per l'estrazione della frazione flottante e di quella pesante, nonché per l'estrazione dei rifiuti organici diluiti in acqua di processo, da avviare alla macchina spremitrice, di portata non inferiore a 35 t/h, completo dei nastri trasportatori accessori per l'allontanamento dei materiali leggeri e pesanti separati ed il relativo avvio a cassoni scarrabili "dedicati", compresi altresì lo scarico rapido dell'acqua, collegato ad una vasca "deidrata", da utilizzare in caso di manutenzione straordinaria dell'apparato, ed i dispositivi di regolazione e controllo della funzionalità della macchina.	120.000,00	cad	1,00	120.000,00
28	Spremitrice, completa di pompe accessorie per l'alimentazione delle vasche di precarica, costituita da una robusta struttura in acciaio zincato e verniciato, dotata di tramoggia di alimentazione dei rifiuti organici, organi di avanzamento e di compressione degli stessi all'interno di una lamiera dotata di feritoie o fori calibrati, di larghezza non superiore a due millimetri, completa di vasca di raccolta del prodotto della spremitura dei rifiuti organici e dei dispositivi per il relativo avvio alle successive fasi di digestione anaerobica, completa altresì dei dispositivi per l'allontanamento del residuo solido, non fermentescibile, separato da quello avviato a digestione, nonché degli strumenti necessari a controllare la funzionalità della macchina ed in particolare le pressioni di esercizio.	260.000,00	cad	2,00	520.000,00
29	Deferizzatore, per la separazione di metalli magnetici e non, costituito da un dispositivo con elettro-calamita ed uno a correnti indotte, posti in sequenza, ciascuno dotato di nastro in gomma, per l'allontanamento degli oggetti metallici che si intende separare, di tipo approvato dalla Direzione Lavori.	60.000,00	cad	0,00	0,00
30	Vasche di precarica della miscela di fango organico da avviare alla fermentazione anaerobica, ciascuna di volume non inferiore a 500 m3, complete di copertura calpestabile, mixer, pompe di ingresso ed uscita, scambiatori di calore acqua - fango, valvole ed accessori, compresi apparecchi di misura, regolazione e controllo	95.000,00	cad	2,00	190.000,00
31	Digestore anaerobico, di volume non inferiore a 5.000 m3, dotato di gasometro a tetto flottante di capacità non inferiore a 3.000 m3, completo di gas lifter, soffianti, scambiatori di calore acqua - fango, pompe di movimentazione, alimentazione, scarico, riscaldamento, nonché di tutti gli accessori per dare l'impianto completo e funzionante, compresi gli apparecchi di misura, regolazione e controllo	740.000,00	cad	1,00	740.000,00
32	Dispositivi di spillamento, recupero e trattamento del biogas, completo di apparato di refrigerazione per la separazione della condensa e la eventuale depurazione dei composti sofforati, di analizzatore del biogas, tubazioni, valvole ed in genere quanto necessario a dare il circuito completo e funzionante, compresi i dispositivi di misurazione, regolazione e controllo, nonché la torcia di emergenza, essa pure completa di apparecchi di misura della portata del gas, della temperatura dei fumi e del tenore di ossigeno in essi presente, nonché di ogni dispositivo di regolazione e controllo necessario a dare l'impianto completo e funzionante, con approvazione da parte della Direzione Lavori.	130.000,00	cad	1,00	130.000,00
33	Impianto di cogenerazione, costituito da motore a combustione interna, progettato e realizzato per l'impiego di biogas prodotto da digestione anaerobica, predisposto per la combustione di portate fino a 350 m3/h di biogas, completo di gruppo di generazione di corrente elettrica della potenza di 0,999 MW, di cabina di protezione, di apparecchi di misurazione e controllo.	1.330.000,00	cad	1,00	1.330.000,00
34	Fornitura in opera di tutti i sistemi accessori e complementari necessari a dare l'impianto di pretrattamento e digestione anaerobica completo e funzionante, compresi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, tutti gli apparati ed i lavori di idraulica (tubazioni, raccordi, valvole, ecc.), elettrici (cavidotti, cavi, quadri, ecc.), elettronici ed informatici (apparati di comando, regolazione e controllo, compreso il software necessario alla gestione delle diverse sezioni dell'impianto), compreso i dispositivi di emergenza, tra cui l'apparato antincendio, comprese tutte le spese tecniche correlate (acquisizione licenze e know - how, assistenza alle fasi di realizzazione ed avviamento da parte di esperti del processo selezionato in gara), ed in genere quanto necessario a dare l'impianto completo e funzionante	950.000,00	cad	1,00	950.000,00
	TOTALE IMPIANTO DI PRETRATTAMENTO, DIGESTIONE ANAEROBICA ED UTILIZZO DEL BIOGAS				4.450.000,00

	4) IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO				
37	Fornitura e posa in opera di quadro di comando inserito in armadio, dim. circa 600x1800x400 mm, classe IP55, completo di serratura e chiave di bloccaggio, contenente: 1 Computer industriale con schermo TFT; 1 Alimentatore PLC 120/240 V; 1 Rack 10 per PLC; 1 Scanner per PLC; 1 CPU PLC; 1 Alimentatore PLC; 1 Modem per telecontrollo; 1 Serie di cavetti di collegamento, per dati e segnale. Completo di programma software, per controllare e gestire il processo di compostaggio aerobico del fango proveniente dalla digestione anaerobica. Il sistema deve prevedere la possibilità di gestire quattro parametri (temperatura, ossigeno, umidità, insufflazione), e di restituirne il grafico. Gruppo di continuità (UPS) a rack per la stabilizzazione dei disturbi elettrici provenienti dall'alimentazione di rete e per la fornitura di energia elettrica al computer fino alla corretta chiusura del sistema operativo.	30.000,00	cad	1,00	30.000,00
38	Fornitura e installazione di quadri di distribuzione e alimentazione per le diverse utenze elettriche ed il quadro di comando, composto da armadio dim. 900x2000x400 mm, classe IP 55, completo di serratura e chiave di bloccaggio e contenente: interruttori magnetotermici a protezione linee di alimentazione e dei componenti installati; Interruttori, fusibili e spie di controllo per l'alimentazione dei ventilatori.	10.000,00	cad	2,00	20.000,00
39	Sonda per il controllo della temperatura e dell'umidità nel cumulo di rifiuti, costituita da barra in acciaio, recante due sensori, completa di cavi ed apparato di trasmissione dei dati	2.500,00	cad	16,00	40.000,00
40	Fornitura in opera di centralina di ritrasmissione segnali UR%, O2 e °C, a due canali, costituita da unità a microprocessore, completa di elettronica e schede a logica PLC per il rilevamento e la trasmissione istantanea al quadro di comando dei segnali provenienti dalle sonde	1.500,00	cad	8,00	12.000,00
41	Fornitura in opera del sistema di irrorazione del fango proveniente dalla digestione anaerobica sui cumuli di materiale strutturante, completo di dispositivi di pompaggio, tubazioni di adduzione dal fermentatore primario, di derivazioni di distribuzione sulle diverse piste di insufflazione, di dispositivi di sezionamento, misura e controllo e di ogni altro accessorio necessario per dare il sistema funzionante ed efficace	50.000,00	cad	1,00	50.000,00
42	Fornitura in opera di ventilatore tipo AR 50/2 AISI 304 o equivalente, con motore elettrico gestito da inverter, ad accoppiamento diretto, con ventola e mozzo in ferro con orientamento regolabile, comprensivo di rete lato aspirazione per AR 50, motore integrale potenza adeguata trifase 380 V, max 3000 rpm, motore A=11,1 - inverter A=15, pannello di comando per motore integrale connesso all'unità centrale	8.000,00	cad	10,00	80.000,00
43	Fornitura in opera di portoni, realizzati con teloni spalmati in PVC, dotati di dispositivo motorizzato per la chiusura e l'apertura	4.000,00	n	8,00	32.000,00
44	Fornitura e posa in opera di idoneo impianto elettro - idraulico per l'alimentazione delle utenze elettriche ed elettroniche del sistema di compostaggio, comprensivo dei dispositivi per il pompaggio della frazione liquida in eccesso dalla vasca di accumulo alle vasche di precarica ed in genere di quanto necessario a dare l'impianto di compostaggio completo e funzionante, con realizzazione a norma; comprensivo altresì dei quadri di alimentazione e distribuzione, delle linee di collegamento ai ventilatori, dei collegamenti equipotenziali al circuito di terra, infilaggio cavi, cablatura ecc. ai fini delle necessarie certificazioni di conformità	45.000,00	n	1	45.000,00
45	Fornitura in opera di macchina vagliatrice a tamburo rotante atta alla vagliatura di compost, rifiuti secchi, ecc, con telaio di supporto in acciaio, appoggi calanti per la regolazione della posizione del tamburo, dim. min. 4,5 x 1,8 m; - motore elettrico di potenza adeguata - tramoggia in acciaio di elevato spessore con pareti ripide per favorire la caduta del materiale sul nastro, capacità min 3,8 m3; - nastro posteriore scarico sovrapposto ribaltabile, in gomma antiusura con asole di trascinamento, dim. min. 3,4 x 0,8 m; - ; n. 1 tamburo di vagliatura in lamiera da 6 mm, con coclea interna, tondo con fori diam 20 - 30, spazzolone per la pulizia continua del tamburo, completo di accessori e dispositivi di misurazione, regolazione e controllo, di tipo approvato dalla Direzione Lavori.	125.000,00	cad	1,00	125.000,00
	TOTALE IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO				434.000,00

	5) MACCHINE SEMOVENTI ED ATTREZZATURE				
46	Fornitura di pala gommata per la movimentazione de rifiuti avente le seguenti caratteristiche: - sistema di controllo elettronico avanzamento/benna; - benna di raccolta rifiuti in acciaio antiusura di adeguato spessore, bordo inferiore provvisto di denti smontabili, capacità volumetrica minima di 1,5 m3; - motore diesel a basso impatto ambientale di potenza non inferiore a 150 kW; - ruote in gomma superelastica a sezione piena	150.000,00	cad	1,00	150.000,00
47	Fornitura di autocarro tipo IVECO 260, dotato di braccio idraulico per la movimentazione di cassoni scarrabili	120.000,00	cad	1,00	120.000,00
48	Fornitura di compressore, dotato di motore a gasolio, di potenza non inferiore a 100 kW, con serbatoio di capacità non inferiore a 1,0 m3, in grado di generare aria compressa ad una pressione di 10 atm, montato su telario rimochiabile, a norma del C. d. S.	20.000,00	cad	1,00	20.000,00
49	Fornitura di pompa, dotata di motore elettrico di potenza non inferiore a 10 kW, in grado di assicurare prevalenze non inferiori a 9000 cm, con portat non inferiore a 2 l/s, completa di tutti gli accessori di avvio, regolazione e controllo	10.000,00	cad	1,00	10.000,00
50	Fornitura di cassoni scarrabili, della capacità di 25 m3, in lamiera pressopiegata, protetta mediante trattamento antiruggine e verniciatura	3.500,00	cad	3,00	10.500,00
51	Fornitura di cassoni scarrabili, della capacità di 30 m3, in lamiera presopiegata, protetta mediante trattamento antiruggine e verniciatura	4.000,00	cad	3,00	12.000,00
	TOTALE MACCHINE SEMOVENTI ED ATTREZZATURE				322.500,00

6) IMPIANTI TECNOLOGICI GENERALI					
Impianto antincendio					
52	Fornitura e posa in opera di gruppo di pressurizzazione antincendio a norma UNI 9490 costituito da elettropompa verticale di servizio e pompa pilota tipo GRUNDFOS mod. HYDRO-UNI CR 64/C completo di accessori	25.000,00	cad	1	25.000,00
53	Opere elettriche (quadri, cavidotti, accessori) per alimentazione del gruppo di pressurizzazione antincendio	5.000,00	corpo	1	5.000,00
54	Fornitura e posa in opera, compreso lo scavo, il letto di posa in stabilizzato di cava e il successivo riempimento dei cavi di tubazione in polietilene DN80 PN16 compresi raccordi e accessori	100,00	ml	550	55.000,00
55	Fornitura e posa in opera di gruppo antincendio UNI70 comprendente n.1 idrante a colonna con doppio attacco, n.1 cassetta per esterno in lamiera cm 58x36x18, completa di sportello, n.1 lancia in ottone e rame UNI70 e 15 m di tubo in nylon da 45 mm	400,00	cad	8	3.200,00
56	Fornitura e posa in opera di gruppo antincendio per attacco autopompa UNI70x2 comprendente: n.1 gruppo completo UNI70x2 con due coppie di flange, n.1 cassetta in lamiera cm 63x43x33, n.1 corredata di sportello	500,00	cad	1	500,00
TOTALE IMPIANTO ANTINCENDIO					88.700,00
Impianto elettrico di illuminazione e di messa a terra					
57	Fornitura in opera di cabina di trasformazione MT/BT, completa di: scomparto unificato di media tensione, per tensioni nominali e di esercizio di 24 kV corredato di interruttori, sezionatori ed in genere di tutti gli accessori necessari a garantire la funzionalità della cabina; trasformatore conforme alle norme ed agli standard CEI ed IEC, per tensioni nominali e di esercizi in ingresso pari a 24 kV, con uscita in BT industriale, completo di tutti gli accessori necessari; comparto normalizzato in bassa tensione e gruppo di rifasamento, completo di tutti i componenti e gli accessori per dare la cabina completa, collegata e funzionante.	65.000,00	cad	1	65.000,00
58	Fornitura e posa in opera in cavidotto di cavo tetrapolare in rame, sezione 4x70 mm2, non propagante la fiamma, tipo UGR5/4, grado di isolamento 4, compreso l'onere dei collegamenti elettrici e morsettiere nelle cassette di derivazione e/o apparecchiature	24,04	m	600	14.424,00
59	Fornitura e posa in opera in cavidotto di cavo tetrapolare in rame, sezione 4x16 mm2, non propagante la fiamma, tipo UGR5/4, grado di isolamento 4, compreso l'onere dei collegamenti elettrici e morsettiere nelle cassette di derivazione e/o apparecchiature	8,53	m	600	5.118,00
60	Fornitura e posa in opera in cavidotto di cavo tetrapolare in rame, sezione 4x95 mm2, non propagante la fiamma, tipo UGR5/4, grado di isolamento 4, compreso l'onere dei collegamenti elettrici e morsettiere nelle cassette di derivazione e/o apparecchiature	31,80	m	400	12.720,00
61	Fornitura e posa in opera in cavidotto di cavo tetrapolare in rame, sezione 4x120 mm2, non propagante la fiamma, tipo UGR5/4, grado di isolamento 4, compreso l'onere dei collegamenti elettrici e morsettiere nelle cassette di derivazione e/o apparecchiature	39,00	m	360	14.040,00
62	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di distribuzione costituito da involucro in materiale isolante autoestinguente, a doppio isolamento, grado di protezione IP55, capienza 36 moduli, porta trasparente, chiusura a chiave ed ogni altro accessorio (morsetti, targhetze, supporti di fissaggio, barra collettore di terra, staffe) per rendere l'opera a regola d'arte.	2.500,00	cad	5	12.500,00
63	Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico scatolato con corrente nominale pari a 350 A e potere di interruzione di 50 kA con bobina di sgancio e dispositivo di protezione differenziale da 0,3 A	3.000,00	cad	3	9.000,00
64	Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico scatolato con corrente nominale pari a 350 A e potere di interruzione di 50 kA con bobina di sgancio e dispositivo di protezione differenziale tipo da 0,3 A	1.200,00	cad	3	3.600,00
65	Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico scatolato con corrente nominale pari a 200 A e potere di interruzione di 50 kA con bobina di sgancio e dispositivo di protezione differenziale tipo da 0,3 A	2.000,00	cad	3	6.000,00
66	Fornitura di gruppo elettrogeno a motore endotermico a ciclo diesel del tipo insonorizzato IP32 con quadro automatico a bordo, con struttura portante costituita da longheroni rinforzati da traverse di sostegno con vasca di raccolta di capacità superiore al serbatoio di bordo e manicotto per drenaggio liquidi, serbatoio del combustibile con capacità minima di 700 litri, motore diesel a 4 tempi iniezione diretta sovralimentato, 6 cilindri, cilindrata 7.000 cc circa, potenza nominale di 216 KW a 1.500 giri/min	70.000,00	cad	1	70.000,00
67	Fornitura e posa in opera di gruppo automatico di rifasamento a controllo elettronico, per reti ad alto contenuto armonico, della potenza di 270 kVAR, calcolata considerando un carico di potenza attiva complessivo di 500 KW, cosfi di partenza pari a 0,7 e cosfi di rifasamento di 0,9, tensione nominale 415 V, corrente nominale totale 722 A, corrente di corto circuito 25 kA, n. gradini = 12 x 25 KVAR.	12.000,00	cad	1	12.000,00
68	Fornitura e posa in opera di rete di terra costituita da corda in rame nudo elettrolitico avente sezione di 35 mm2, con fili elementari del diametro min di 1,8 mm, priva di giunzioni lungo il percorso, esclusi i punti iniziali e finali, collocata su fondo di scavo a stretto contatto con il terreno, corredata di dispersori a picchetto a croce in acciaio dolce zincato, profilato 50x50x5 mm	12,00	m	2000	24.000,00
69	Realizzazione degli impianti di illuminazione esterno ed interni ai seguenti manufatti: palazzina uffici, capannone ricezionerifiuti, capannone pretrattamento, capannone maturazione accelerata, tettoia maturazione lenta, vani gruppo motore - generatore, vani cabina di trasformazione, utilizzando ove possibile i materiali e le opere esistenti, ovvero con forniture e realizzazioni ex novo; compresi tutti i dispositivi necessari ai sensi delle norme relative alla prevenzione incendi, le verifiche di funzionalità, di regolare esecuzione ed in genere quanto necessario a dare il lavoro completo, a regola d'arte	a corpo	-	-	50.000,00
TOTALE IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE E MESSA A TERRA					298.402,00

	Impianto di ventilazione dei capannoni di ricezione, di pretrattamento e di maturazione accelerata - Impianti termici e di condizionamento				
70	Fornitura in opera di ventilatore ed impianto di aspirazione a servizio dei capannoni adibiti alla <i>ricezione dei rifiuti ed al trattamento primario</i> , avente portata normale di esercizio pari a 20.000 mc/h, con prevalenza non inferiore a 300 mm H2O, potenza adeguata e rumorosità non superiore a 86 dB, completo di quadro di alimentazione, linee di collegamento, cablaggi ed in genere quanto necessario a dare l'impianto completo e funzionante	40.000,00	cad	2,00	80.000,00
71	Fornitura in opera di tubazioni di collegamento tra i capannoni di ricezione e di pretrattamento con i ventilatori posti a servizio dei medesimi per garantire il necessario ricambio d'aria, comprese le prese d'aria nei capannoni e, in genere, completi di ogni accessorio e dispositivo, per dare l'impianto completo e funzionante	25.000,00	cad	1,00	25.000,00
72	Fornitura in opera di ventilatore a servizio del capannone adibito alla maturazione accelerata del fango in uscita dal fermentatore primario, avente portata normale di esercizio pari a 40.000 mc/h, con prevalenza non inferiore a 300 mm H2O, potenza adeguata e rumorosità non superiore a 86 dB, completo di quadro di alimentazione, linee di collegamento, cablaggi ed in genere quantonecessario a dare l'iumpianto finito e funzionante	60.000,00	cad	2,00	120.000,00
73	Realizzazione, utilizzando dispositivi esistenti o con fornitura e realizzazione ex novo, di tubazioni di collegamento tra il capannone di maturazione accelerata ed i ventilatori posti a servizio del medesimo per garantire il necessario ricambio d'aria, completi di ogni accessorio e dispositivo, per dare l'impianto completo e funzionante	15.000,00	cad	1,00	15.000,00
	TOTALE IMPIANTO DI VENTILAZIONE DEI CAPANNONI	240.000,00			
	TOTALE IMPIANTI TECNOLOGICI GENERALI	627.102,00			

	7) LAVORI VARI A CORPO		
74	Adeguamento dell'impianto di raccolta e stoccaggio delle acque meteoriche dei tetti, da convogliare alle due vasche esistenti utilizzando per quanto possibile condutture esistenti, compresa la relativa disotturazione e / o da realizzare ex novo, compresa l'eventuale modifica del percorso delle condotte, i ripristini o la fornitura dei chiusini e dei relativi telai di appoggio, ed in genere quanto necessario a dare il sistema perfettamente funzionale	A corpo	25.000,00
75	Realizzazione dell'impianto di gestione delle acque meteoriche, compresa la realizzazione delle canalizzazioni e / o la disotturazione ed eventuale modifica delle condotte e delle canalizzazioni esistenti, per quanto utilizzabili, la fornitura delle vasche di depurazione, secondo i disegni di progetto ed in genere di tutti gli accessori quali, a titolo esemplificativo, i chiusini, compresi i telai di appoggio, ed in genere quanto necessario a dare il sistema perfettamente funzionale	A corpo	70.000,00
76	Adeguamento ed integrazione delle pavimentazioni esistenti per rendere tutte le aree pavimentate dell'area, realizzate in calcestruzzo o in conglomerato bituminoso, conformi alle planimetrie di progetto, mediante realizzazione dei diversi lavori occorrenti nelle differenti aree dell'impianto	A corpo	50.000,00
77	Realizzazione degli impianti termici e di condizionamento nella palazzina uffici, completi di collegamento all'alimentazione, di quadro di comando, tubazioni di distribuzione e dispositivi di diffusione dell'aria calda o fredda, compreso ogni accessorio ed onere per dare l'impianto completo e funzionante	A corpo	20.000,00
	TOTALE LAVORI VARI A CORPO		165.000,00

QUADRO RIEPILOGATIVO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE - QUADRO ECONOMICO DELL'APPALTO				
1) MOVIMENTI DI MATERIA - OPERE IN VERDE				40.000,00
2) OPERE EDILI				649.446,97
3) MACCHINE ED IMPIANTI DI PRETRATTAMENTO, DIGESTIONE ANAEROBICA, UTILIZZO BIOGAS CON GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA				4.450.000,00
4) IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO				434.000,00
5) MACCHINE SEMOVENTI ED ATTREZZATURE				322.500,00
6) IMPIANTI TECNOLOGICI GENERALI				627.102,00
7) LAVORI VARI A CORPO				165.000,00
TOTALE OPERE E FORNITURE				6.688.048,97
QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA				
LAVORI A MISURA E FORNITURE				6.688.048,97
Di cui, oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso:				
Di tipo generale (ponteggi, recinzioni, ecc.)	33.440,24			
Da incidenza sulle lavorazioni	66.880,49			
Totale oneri per la sicurezza	100.320,73			
SOMME A DISPOSIZIONE	Costi imponibili			
Spese tecniche				
Progettazione esecutiva	p.m.			
Direzione lavori e contabilità	50.000,00			
Collaudi	30.000,00			
Coordinamento per la sicurezza in fase esecutiva	30.000,00			
Spese per le attività di gara	20.000,00			
Sommario	130.000,00			
Spese per acquisizione pareri ed autorizzazioni (diritti di istruttoria, riproduzioni, ecc.)	25.000,00			
Imprevisti	125.371,12			
IVA su Lavori a misura ed oneri per la sicurezza	636.554,90	10%		
IVA su Forniture e spese tecniche	95.025,00	21%		
IVA totale	731.579,90			
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE				1.011.951,02
TOTALE GENERALE				7.700.000,00
CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE PER CATEGORIE				
	Importi		%	
OG 1 Opere Edili	629.446,97		9,4%	
OG 3 Strade e relative opere complementari	50.000,00		0,7%	
OG 6 Acquedotti ed opere di irrigazione ed evacuazione	70.000,00		1,0%	
OS 1 Lavori in terra	25.000,00		0,4%	
OS 3 Impianto idrico - sanitario	133.700,00		2,0%	
OS 14 Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti	4.884.000,00		73,0%	
OS 24 Verde e arredo urbano	15.000,00		0,2%	
OS 28 Impianti termici e di condizionamento	260.000,00		3,9%	
OS 30 Impianto elettrico	298.402,00		4,5%	
Forniture	322.500,00		4,8%	
Importo totale dei lavori e delle forniture	6.688.048,97		100,0%	