

3					
2					
1					
0	Gennaio 2015	Emissione			
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

– PROGETTO DEFINITIVO –

Committente

COMUNE DI GUBBIO

Progetto

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI – LOC. COLOGNOLA
 INSTALLAZIONE DI NUOVA CENTRALE DI ASPIRAZIONE
 E COMBUSTIONE DEL BIOGAS



Oggetto

ANALISI PREZZI

Elaborato N°

E

COD. DOCUMENTO

1 1 0 7 8 E E W 2 0 2

REV.

0

FOGLIO

DI

SCALA

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Valter Fabio Filippetti
 Per. Ind. Augusto Albini
 Dott. Chim. Enrico Minelli
 Ing. Monia Angeloni

PREZZO 22.1.10.1 - FORNITURA E POSA IN OPERA DI CENTRALE DI ASPIRAZIONE E COMBUSTIONE BIOGAS

Fornitura e posa in opera di centrale di aspirazione e combustione biogas, costituita da:

Centrale di aspirazione

Torcia di termodistruzione

Misuratore di portata

Sistema fisso di analisi del biogas

Le caratteristiche tecniche della centrale di aspirazione e combustione del biogas sono le seguenti:

portata: 50 mc/h

temperatura di combustione: 850 – 1200 °C

ritenzione di fiamma: > 0.3 sec

potenza di combustione: 50 – 250 Kw

range di combustione: 10 – 50 mc/h

percentuale minima di CH₄: 25%

regolazione aria comburente: automatica

La centrale deve essere installata su telaio in acciaio zincato e completa di:

filtro in ingresso

aspiratore centrifugo (depressione in aspirazione: 100 mbar - pressione in mandata: 60 mbar)

filtro rompifiamma in aspirazione con pacco di reti in acciaio inox AISI 304

valvola di sicurezza principale installata sulla condotta di alimentazione della torcia

valvola di sicurezza secondaria sulla condotta di alimentazione della fiamma pilota

torcia biogas costituita dai seguenti elementi:

struttura di base in AISI 304

Griglia di alimentazione con sistema di alette orientabili in AISI 304

Bruciatore a bracci radiali con ugelli laminari a effetto venturi in AISI 304

Camino di combustione costituito da mantello in AISI 304, rivestimento interno in fibra ceramica da 150 mm (dens. 170 kg/m³), cappello di protezione in AISI 304.

accenditore

sistema di visualizzazione della fiamma

termocoppia

quadro di comando, potenza e controllo dell'intero impianto in cui sono installati tutti i componenti sensibili dell'impianto ed in particolare: n°1 PLC con software per il funzionamento dell'impianto; n° 1 inverter per il comando controllato della soffiante; componentistica elettronica di controllo; componentistica elettrica di potenza

telaio di supporto in acciaio zincato a caldo

misuratore di portata biogas con indicazione della portata istantanea e totalizzatore

sistema fisso di analisi del biogas: si tratta di quadro per l'analisi delle caratteristiche del biogas in termini di composizione percentuale; è collegato al quadro di comando della centrale al quale invia i segnali di preallarme, allarme ed eventuale consenso al funzionamento in base alle percentuali di presenza dei seguenti gas: CH₄ in continuo; O₂ in continuo. Il sistema è costituito da: sistema di campionamento, analizzatore di ossigeno a cella elettrochimica (campo di misura 0-25% in volume) e display digitale, analizzatore di metano all'infrarosso (campo di misura 0-100% in volume) e display digitale.

Sistema di allarme da collegarsi alla torcia che sarà tarato per bloccare automaticamente l'estrazione quando il biogas contiene una percentuale superiore al 5% di ossigeno.

Automatismi in caso di mancanza di fiamma:

scatto del dispositivo automatico di riaccensione;

contatto d'allarme e allarme visivo nel caso l'accensione non avvenga per qualche anomalia, entro un tempo prefissato.

Allarmi di blocco impianto: l'impianto è dotato di una serie di allarmi di blocco impianto che garantiscono che lo stesso si fermi ogni qualvolta esistano rischi e pericoli di danneggiamento allo stesso.

Preallarmi con segnalazione luminosa:

alto ossigeno O₂ > 4%;

basso metano CH₄ < 35%;

Allarmi con blocco impianto:

altissimo ossigeno O₂ > 5%;

bassissimo metano CH₄ < 25%;

limite di esplosività nel quadro analisi;

mancanza di accensione bruciatore;

innesco protezione termica motore singolo aspiratore compressore;

bassa temperatura di combustione T < 850 °C;

altissima temperatura di combustione T > 1250 °C;

innesco protezione termica del motore a servizio della soffiante;

alta temperatura di mandata biogas;

alta pressione di mandata biogas.

La centrale sarà fornita completa di trasporto presso la discarica di Colognola di Gubbio, installazione del sistema fisso di analisi del biogas, avviamento e collaudo della centrale.

L'impianto, inoltre, deve essere conforme alle prescrizioni impartite dall'AIA e descritte negli elaborati progettuali.

ELEMENTI	U.M.	QUAN.	PREZZO U.M.	IMPORTO		INCIDENZE
				PARZIALE	TOTALE	
1.0	MANO D'OPERA					
	Operaio specializzato	ora	4.00	25.99	103.96	
	Operaio livello IV	ora	4.00	20.08	80.32	
	Tecnico specializzato	ora	8.00	60.00	480.00	
	TOT. MANO D'OPERA				664.28	1.08%
2.0	MEZZI D'OPERA					
	Trasporto	q/km	15500.00	0.035	542.50	
	Noleggio autogru	ore	1.50	50.00	75.00	
	TOT. MEZZI D'OPERA				617.50	1.00%
3.0	MATERIALI					
	Torcia	a c.	1.00	37 500.00	37 500.00	
	Sistema di analisi	a c.	1.00	9 800.00	9 800.00	
	Ancoraggi chimici	cad	8.00	14.90	119.20	
	TOTALE MATERIALI				47 419.20	76.97%
4.0	FORNITURA E POSA			SOMMANO €		48 700.98
5.0	SPESE GENERALI					
5.1	(% riferita a 4.0)	%	15%		7 305.15	11.86%
6.0	TOT. CON SPESE GEN.				56 006.13	
7.0	UTILI					
7.1	(% riferita a 6.0)	%	10%		5 600.61	9.09%
8.0	TOT. CON SPESE GEN. E UTILE				61 606.74	
9.0	ONERI PER LA SICUREZZA = %		0.00%			
	Importo oneri della sicurezza				0.00	0.00%
	Incidenza percentuale equivalente sul prezzo di cui al punto 8.0		0.0000%			
10.0	PREZZO TOTALE €uro				61 606.74	100.00%
Prezzo di applicazione a corpo					€ 61 600.00	

PREZZO 22.1.10.2 - ALLACCIO ELETTRICO

Allaccio elettrico mediante la fornitura e posa in opera linea di alimentazione pentapolare con cavo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione FG7M1 0.6/1KV AFUMEX, alimentato da relativo quadro elettrico costituito da interruttore magnetotermico 4*25 A e blocco differenziale differenziale 4*25 id, posti in apposito contenitore quadri. Sono compresi nel prezzo tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera dei materiali, qualsiasi opera provvisoria, gli ancoraggi, i cablaggi e quanto altro per dare l'opera finita.

ELEMENTI	U.M.	QUAN.	PREZZO U.M.	IMPORTO		INCIDENZE
				PARZIALE	TOTALE	
1.0 MANO D'OPERA						
Operaio specializzato	ora			0.00		
Operaio qualificato	ora			0.00		
Operaio comune	ora			0.00		
Operaio livello IV livello	ora	4.00	20.08	80.32		
TOT. MANO D'OPERA				80.32		15.59%
2.0 MEZZI D'OPERA						
Trasporto	Q/Km	455.00	0.035	15.93		
				0.00		
				0.00		
TOT. MEZZI D'OPERA				15.93		3.09%
3.0 MATERIALI						
Interruttore magnetotermico 4*25A	cad	1.00	80.00	80.00		
Blocco differenziale 4*25 id tipo AC	cad	1.00	140.00	140.00		
Cavo pentapolare 5*4	ml	20.00	3.30	66.00		
Cabinet Quadro	cad	1.00	25.00	25.00		
TOTALE MATERIALI				311.00		60.37%
4.0 FORNITURA E POSA			SOMMANO €	407.25		
5.0 SPESE GENERALI						
5.1 (% riferita a 4.0)	%	15%		61.09		11.86%
6.0			TOT. CON SPESE GEN.	468.34		
7.0 UTILI						
7.1 (% riferita a 6.0)	%	10%		46.83		9.09%
8.0			TOT. CON SPESE GEN. E UTILE	515.17		
9.0 ONERI PER LA SICUREZZA = %			0.00%			
Importo oneri della sicurezza				0.00		0.00%
Incidenza percentuale equivalente sul prezzo di cui al punto 8.0			0.0000%			
10.0 PREZZO TOTALE €uro				515.17		100.00%
Prezzo di applicazione a corpo				€ 515.00		