

AII. 3 - OFFERTA ECONOMICA

SPETT.LE ALTO TREVIGIANO SERVIZI S.R.L.  
VIA SCHIAVONESCA PRIULA 86  
31044 MONTEBELLUNA (TV)

**OGGETTO:** GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO  
**IMPIANTI DI DEPURAZIONE TREVISO VIA CESARE PAVESE E CARBONERA VIA BIANCHINI**  
**IMPLEMENTAZIONE DI SISTEMA DI COGENERAZIONE TRAMITE MICROTURBINE A BIOGAS**  
CIG 7352344235

IL SOTTOSCRITTO \_\_\_\_\_

NATO IL \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

IN QUALITÀ DI \_\_\_\_\_

DELLA DITTA \_\_\_\_\_

CON SEDE LEGALE IN \_\_\_\_\_ VIA \_\_\_\_\_

CAP. \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_ STATO. \_\_\_\_\_

tel \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_ P. IVA / \_\_\_\_\_

**DICHIARA DI OFFRIRE**

i seguenti prezzi e ribassi, al netto di iva:

**TABELLA DI DETTAGLIO OFFERTA LAVORI**

TREVISO – VIA PAVESE						
Pos.	Cod.	Descrizione Voce	u.m.	Q.tà	Prezzo unitario (€)	Importo (€)
<b>SERVIZI</b>						
1	TV 01	Scollegamento elettrico, idraulico e meccanico dell'attuale gruppo di cogenerazione e posizionamento dello stesso in un'area all'interno dell'impianto concordata con la Direzione Lavori, compresa messa in sicurezza delle linee elettriche e di trasporto del biogas in via preventiva per l'installazione successiva del nuovo gruppo di cogenerazione	a corpo	1		
<b>COGENERATORI</b>						
2	TV 02	Fornitura e posa in opera di nuovi gruppi di cogenerazione a turbina per una potenza minima garantita di 180 kW <sub>e</sub> adatte per il funzionamento a biogas da co-digestione anaerobica di fanghi di supero e FORSU da raccolta differenziata con relativi accessori. Le turbine sono realizzate in uno chassis per installazione da esterno provvisto di pareti a pannelli metallici rimovibili ricoperti di materiale fonoassorbente e cuffia insonorizzante lato aspirazione. Il sistema di cogenerazione è alimentato, mediante il sistema di filtraggio e compressione, dal biogas proveniente da digestione anaerobica di reflui civili/industriali ed è collegato e controllato mediante quadro SCADA elettrico d'interfaccia rete controllo e comando del sistema. Il quadro è montato in una carpenteria metallica con verniciatura esterna RAL7035, adatto per installazione esterna con tettuccio protezione interperie, principalmente composto da: • Interruttore generale 4P da 400A, associato come Dispositivo D'Interfaccia (DDI) secondo norme CEI 0-16; • Interruttori 4P da 125A, in protezione alle singole turbine; • Sistema di Protezione Interfaccia (SPI) omologato e conforme alla CEI 0-16 vigente, completo di certificato di prova a cassetta relè; • Controllore Logico Programmabile (PLC), dotato di CPU e moduli ingressi e uscite digitali e analogici, implementato di relative logiche software per l'automatismo dei processi d'impianto; • Pannello operatore HMI di tipo Touch screen, con software di sviluppo pagine grafiche di rappresentazione dei dati, storici, eventi e trend generici del sistema di cogenerazione; • Misurazione potenza elettrica attiva turbine, di tipo UTF e teleleggibile;	a corpo	1		

3	TV 03	Fornitura e posa sistema di desolfurazione, deumidificazione, filtrazione e compressione del biogas in grado di alimentare il complessivo dei packages per la produzione di almeno 180 kW <sub>e</sub> Il sistema è composto dalle seguenti apparecchiature: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soffiante biogas;</li> <li>• Sistema di desolfurazione biogas composto da uno scrubber di lavaggio del biogas e una vasca di rigenerazione della soda;</li> <li>• Filtro a coalescenza;</li> <li>• Compressore biogas, con pressione di ingresso minima di 30mbarg e massima 70mbarg, pressione in uscita di 4,8barg;</li> <li>• Sistema deumidificatore biogas con chiller ad acqua;</li> <li>• Filtro a carboni attivi per la rimozione dei siloxani;</li> </ul>	a corpo	1		
4	TV 04	Fornitura e posa modulo di recupero termico dell'acqua calda con struttura esterna realizzata in acciaio INOX ed al suo interno da una batteria a fascio tubiero in acciaio INOX dove passerà l'acqua da riscaldare. L'unità verrà collegata in serie ai fumi in uscita dalla turbina per la produzione di acqua calda 50-70°C. La voce è inoltre comprensiva di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverter comandato da una valvola by-pass motorizzata per lo smistamento del flusso di processo attraverso il modulo di recupero termico o direttamente in atmosfera;</li> </ul>	a corpo	1		
<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>						
5	TV 05	Fornitura e posa cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1kV (Tipo U/R/FG7OR 0,6/1kV per linee di potenza, Tipo FG7OH2R 0,6/1kV per i segnali analogici) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, di tipo unipolare e/o multipolari, per le linee: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza nr.3 turbine a quadro di comando e controllo</li> <li>• Potenza da quadro di comando e controllo a quadro cliente;</li> <li>• Alimentazione servizi centrale cogenerativa in genere;</li> <li>• Segnali analogici e digitali, comandi servizi di centrale cogenerativa in genere;</li> </ul>	a corpo	1		
<b>IMPIANTO MECCANICO</b>						
6	TV 06	Fornitura e posa in opera di tubazioni per il biogas in acciaio INOX AISI 316, per formazione di rete per gas combustibile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per raccordi normali e speciali, eventuali pezzi speciali, collari di fissaggio, delle seguenti linee: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dal pozzo di prelievo al desolforatore;</li> <li>• Dal desolforatore al filtro a ghiaia;</li> <li>• Dal filtro a ghiaia al filtro a carboni;</li> <li>• Dal filtro a carboni al compressore biogas;</li> <li>• Dal compressore biogas alle singole turbine;</li> </ul> Fornitura e posa strumentazione e componentistica di controllo, misurazione (misuratore in continua dell'H <sub>2</sub> S e della portata del biogas), intercettazione delle linee biogas. Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio INOX AISI 316, coibentati con cospelle di lana rivestite in lamierino, completa curve, sostegni e supporti necessari al completamento a regola d'arte delle seguenti linee: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore fumi che canalizza le uscite delle 3 turbine al diverter;</li> <li>• Camino fumi per l'espulsione dei gas esausti in atmosfera; Fornitura e posa in opera di tubi di acciaio al carbonio secondo EN10255 (ex UNI 8863), coibentati con cospelle di lane rivestite in lamierino, completa curve, sostegni e supporti necessari al completamento a regola d'arte, delle seguenti linee:</li> <li>• Mandata e ritorno dal chiller di deumidificazione del gas al compressore</li> <li>• Mandata e ritorno dalle flange in consegna nel modulo di recupero termico, alla centrale termica o pozzetto o collettori prossimi alla centrale di cogenerazione;</li> </ul> Fornitura e posa strumentazione e componentistica di controllo, misurazione (contacalorie per la produzione acqua calda), intercettazione e sicurezza della linea dell'acqua calda di recupero dal processo e della linea dell'acqua fredda di deumidificazione del biogas.	a corpo	1		
<b>SERVIZI</b>						
7	TV 07	Ingegneria di base con emisioni relativi elaborati tecnici quali layout, P&Id, Schemi elettrico unifilare, di montaggio quadro SCADA e collegamento cavi, Elenco strumenti, Manuali d'istruzioni. Messa in servizio impianto di cogenerazione, comprensiva dell'avviamento e del collaudo delle apparecchiature. Trasporti, posizionamento e scarico in cantiere delle apparecchiature fornite.	a corpo	1		
<b>IMPORTO TOTALE FORNITURA ED INSTALLAZIONE IMPIANTO DI TREVISO - VIA PAVESE</b>						

Pos.	Cod.	Descrizione Voce	u.m.	Q.tà	Prezzo annuo (€)	Importo complessivo (€)
8	TV 07	Manutenzione full service impianto Treviso	a corpo	5		

**CARBONERA – VIA BIANCHINI**

Pos.	Cod.	Descrizione Voce	u.m.	Q.tà	Prezzo unitario (€)	Importo (€)
<b>COGENERATORI</b>						
1	CARBO 01	<p>Fornitura e posa in opera di nr.1 nuovo gruppo di cogenerazione a turbina da adatto per il funzionamento a biogas da co- digestione anaerobica di fanghi misti primari e biologici con relativi accessori. La turbina è realizzata per installazione da esterno provvisto di pareti a pannelli metallici rimovibili ricoperti di materiale fonoassorbente e cuffia insonorizzante lato aspirazione.</p> <p>Il sistema è predisposto per l'inserimento di un secondo modulo di cogenerazione con la stessa tecnologia per complessivi kWe &gt;120 .</p> <p>L'unità di cogenerazione è alimentata, mediante il sistema di filtraggio e compressione, dal biogas proveniente da digestione anaerobica di reflui civili/industriali ed è collegata e controllata mediante quadro SCADA elettrico d'interfaccia rete controllo e comando del sistema. Il quadro è montato in una carpenteria metallica con verniciatura esterna RAL7035, adatto per installazione esterna con tettuccio protezione interperie, principalmente composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore generale 4P da 250A, associato come Dispositivo D'interfaccia (DDI) secondo norme CEI 0-16;</li> <li>• Interruttori 4P da 125A, in protezione alle singole turbine (quella prevista più predisposizione per il secondo modulo);</li> <li>• Sistema di Protezione Interfaccia (SPI) omologato e conforme alla CEI 0-16 vigente, completo di certificato di prova a cassetta relè;</li> <li>• Controllore Logico Programmabile (PLC), dotato di CPU e moduli ingressi e uscite digitali e analogici, implementato di relative logiche software per l'automatismo dei processi d'impianto;</li> <li>• Pannello operatore HMI di tipo Touch screen, con software di sviluppo pagine grafiche di rappresentazione dei dati, storici, eventi e trend generici del sistema di cogenerazione;</li> <li>• Misurazione potenza elettrica attiva turbine, di tipo UTF e teleggibile</li> </ul>	a corpo	1		
2	CARBO 02	<p>Fornitura e posa sistema di desolforazione, deumidificazione, filtrazione e compressione del biogas in grado di alimentare n°2 package per una potenza complessiva minima di 120 kWe (il primo previsto da progetto ed il secondo in predisposizione).</p> <p>Il sistema è composto dalle seguenti apparecchiature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soffiante biogas;</li> <li>• Sistema di desolforazione biogas composto da uno scrubber di lavaggio del biogas e una vasca di rigenerazione della soda;</li> <li>• Filtro a coalescenza;</li> <li>• Compressore biogas, con pressione di ingresso minima di 30mbarg e massima 70mbarg, pressione in uscita di 4,8barg;</li> <li>• Sistema deumidificatore biogas con chiller ad acqua;</li> <li>• Filtro a carboni attivi per la rimozione dei siloxani;</li> </ul>	a corpo	1		
3	CARBO 03	<p>Fornitura e posa di nr. 1 modulo di recupero termico dell'acqua calda con struttura esterna realizzata in acciaio INOX ed al suo interno da una batteria a fascio tubiero in acciaio INOX dove passerà l'acqua da riscaldare. L'unità verrà collegata in serie ai fumi in uscita dalla turbina per la produzione di acqua calda 50-70°C.</p> <p>La capacità termica del modulo sarà dimensionata per il recupero termico di nr.2 moduli di cogenerazione per una potenza complessiva di almeno 120 kWe.</p> <p>La voce è inoltre comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverter comandato da una valvola by-pass motorizzata per lo smistamento del flusso di processo attraverso il modulo di recupero termico o direttamente in atmosfera;</li> </ul>	a corpo	1		
<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>						
4	CARBO 04	<p>Fornitura e posa cavi in rame rigidi o flessibili isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo qualità G7, sotto guaina di PVC, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1kV (Tipo U/R/FG7OR 0,6/1kV per linee di potenza, tipo FG7OH2R 0,6/1kV per i segnali analogici) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-22 II; CEI 20-37, di tipo unipolare e/o multipolari, per le linee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenza turbina nr. 1 al quadro SCADA</li> <li>• Potenza da quadro SCADA a quadro cliente, con dimensionamento predisposto per la potenzialità di nr.2 moduli di cogenerazione per complessiva potenza maggiore di 120 kWe;</li> <li>• Alimentazione servizi centrale cogenerativa in genere;</li> <li>• Segnali analogici e digitali, comandi servizi di centrale cogenerativa in genere;</li> </ul>	a corpo	1		
<b>IMPIANTO MECCANICO</b>						
5	CARBO 05	<p>Fornitura e posa in opera di tubazoni per il biogas in acciaio INOX AISI 316, per formazione di rete per gas combustibile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per raccordi normali e speciali, eventuali pezzi speciali, collari di fissaggio, delle seguenti linee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dal pozzo di prelievo al desolforatore;</li> <li>• Dal desolforatore al filtro a ghiaia;</li> <li>• Dal filtro a ghiaia al filtro a carboni;</li> <li>• Dal filtro a carboni al compressore biogas;</li> <li>• Dal compressore biogas alla singola turbina;</li> </ul>	a corpo	1		

		<p>Le tubazione delle linee fino al compressore, sono dimensionati per l'alimento di nr.2 moduli di cogenerazione per una potenza complessiva di almeno 120 kWe.</p> <p>Fornitura e posa strumentazione e componentistica di controllo, misurazione (misuratore in continua dell'H2S e della portata del biogas), intercettazione delle linee biogas.</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio INOX AISI 316, coibentati con cospelle di lana rivestite in lamierino, completa curve, sostegni e supporti necessari al completamento a regola d'arte delle seguenti linee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore fumi che canalizza l'uscita della turbina al diverter;</li> <li>• Camino fumi per l'espulsione dei gas esausti in atmosfera;</li> </ul> <p>Le tubazioni del collettore fumi e del camino fumi sono dimensionate per la portata dei fumi nr.2 moduli di cogenerazione per una potenza complessiva di almeno 120 kWe.</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi di acciaio al carbonio secondo EN10255 (ex UNI 8863), coibentati con cospelle di lane rivestite in lamierino, completa curve, sostegni e supporti necessari al completamento a regola d'arte delle seguenti linee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandata e ritorno dal chiller di deumidificazione del gas al compressore</li> <li>• Mandata e ritorno dalle flange in consegna nel modulo di recupero termico, alla centrale termica o pozzetto o collettori prossimi alla centrale di cogenerazione;</li> </ul> <p>Fornitura e posa strumentazione e componentistica di controllo, misurazione, intercettazione e sicurezza della linea acqua calda di recupero dal processo e della linea acqua fredda di deumidificazione del biogas.</p>				
<b>SERVIZI</b>						
6	CARBO 06	<p>Ingegneria di base con emisione relativi elaborati tecnici quali layout, P&amp;id, Schemi elettrico unifilare, di montaggio quadro SCADA e collegamento cavi, Elenco strumenti, Manuali d'istruzioni.</p> <p>Messa in servizio impainto di cogenerazione, comprensiva dell'avviamento e del collaudo delle apparecchiature. Trasporti, posizionamento e scarico in cantiere delle apparecchiature fornite.</p>	a corpo	1		
<b>IMPORTO TOTALE FORNITURA E INSTALLAZIONE IMPIANTO DI CARBONERA - VIA BIANCHINI</b>						

Pos.	Cod.	Descrizione Voce	u.m.	Q.tà	Prezzo annuo (€)	Importo complessivo (€)
7	TV 07	Manutenzione full service impianto Carbonera	a corpo	5		

TABELLA RIASSUNTIVA DI OFFERTA

CODICE	Voce di costo	Treviso Via Pavese €	Carbonera Via Bianchini €	Complessivo Treviso e Carbonera €
A1	fornitura ed installazione "chiavi in mano"			
A2	Full Service Manutenzione - durata 5 annualità			
A = A1+A2	<b>IMPORTO DI OFFERTA (al netto degli O.S.) Fornitura ed installazione + manutenz.</b>			
D	<b>IMPORTO A BASE DI APPALTO (al netto degli O.S.)</b>	<b>890.000,00</b>	<b>615.000,00</b>	<b>1.505.000,00</b>
E	RIBASSO (D-A)/D	cifre		
		lettere		
B1	Oneri sicurezza rischio interferenza _Fornitura ed installazione	172,41	172,41	344,82
B2	Oneri sicurezza rischio interferenza _Servizio Full Service	234,03	234,03	468,06
B= B1+ B2	<b>Oneri per la sicurezza rischio interferenza non soggetti a ribasso</b>	<b>406,44</b>	<b>406,44</b>	<b>812,88</b>
C = A+B	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>			

Il sottoscritto ....., rappresentate legale della ditta .....  
 .....con sede in .....

Ai sensi dell'art. 95 comma 10 del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii., DICHIARA, di aver tenuto conto agli effetti della formulazione dell'offerta:

- che i propri oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ammontano a €..... (in lettere .....)

- che i propri costi della manodopera ammontano a €..... (in lettere .....)

Data \_\_\_\_\_

Timbro e firma del legale rappresentante della ditta  
 (allegare fotocopia del documento d'identità del sottoscrittore)

\_\_\_\_\_

