




ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD  
INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI  
ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO  
MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016

Pag. 1 di 17

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
LOTTO 3**

Emesso da: Veritas SpA	<b>Revisione 01 del 04.02.2016</b> <i>Pagine 17 presente compresa</i>
	<b>Approvazione VERITAS S.p.A.</b> 



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD  
INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI  
ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO  
MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 2 di 17	

**Sommario**

<b>1 - SCOPO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 – CONTESTO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>3</b>
2.1 - Attuazione dell'Accordo .....	4
<b>3 - OGGETTO DELLA SPECIFICA TECNICA.....</b>	<b>4</b>
<b>4 - SITO .....</b>	<b>4</b>
<b>5 - CARATTERISTICHE DEL GRUPPO DI COGENERAZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>6 - PRESTAZIONI DEL SISTEMA .....</b>	<b>8</b>
<b>7 - RUMORE .....</b>	<b>9</b>
<b>8 - SEQUENZE FUNZIONALI DI PRODUZIONE.....</b>	<b>9</b>
<b>9 – COMANDO E CONTROLLO DEL GRUPPO.....</b>	<b>10</b>
<b>10 - MANUTENZIONE FULL SERVICE CON CONTRATTO DI ASSISTENZA .....</b>	<b>10</b>
<b>11 - LIMITI DI FORNITURA.....</b>	<b>11</b>
<b>12 - SERVIZI POST-INSTALLAZIONE.....</b>	<b>12</b>
12.1 - Assistenza tecnica.....	12
12.2 - Manutenzione.....	12
<b>13 - DOCUMENTI DA FORNIRE CON L'OFFERTA .....</b>	<b>12</b>
<b>14 - TEMPI DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE .....</b>	<b>13</b>
<b>15 - PENALI .....</b>	<b>13</b>
<b>16 - GARANZIA.....</b>	<b>13</b>
<b>SCHEDA PER LA FORMULAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA.....</b>	<b>14</b>

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 3 di 17	

## 1 - SCOPO

Scopo della presente specifica è definire le caratteristiche che dovrà possedere la fornitura ed installazione di un gruppo di cogenerazione, alimentato sia a biodiesel che a gasolio, da installarsi presso il campo prove tecnologie FER, all'interno del "Polo integrato di trattamento rifiuti" di Ecoprogetto Venezia srl, sito in Via della Geologia, 31 località Fusina - Marghera, Venezia (VE)

## 2 - CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) e il Comune di Venezia hanno sottoscritto, il 29 dicembre 2010, l'Accordo che prevede lo sviluppo di interventi di efficienza energetica e il ricorso a fonti di energia rinnovabile nei processi di recupero dell'Isola della Certosa e di riconversione industriale di Porto Marghera.

Tra gli interventi previsti dall'Accordo, è stato inserito un progetto di riqualificazione del territorio veneziano già compromesso da pregresse attività industriali, con il coinvolgimento del partner Veritas Spa, per la realizzazione dell'Ecodistretto a Porto Marghera.



Figura 1- Area Ecodistretto a Porto Marghera - Venezia



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 4 di 17	

## 2.1 - Attuazione dell'Accordo

Nell'ambito dell'Ecodistretto, sono previsti interventi di efficienza energetica, interventi finalizzati alla produzione di energia da fonti rinnovabili e progetti pilota finalizzati allo sviluppo di aspetti innovativi nel campo dell'energia.

I risultati attesi dagli interventi finanziati, in termini di benefici ambientali e, in particolare, di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di gas serra, sono puntualmente riscontrati dai percorsi operativi di progetto implementati con significative valutazioni quantitative di confronto.

In particolare, per quanto riguarda il sito d'intervento di Porto Marghera (Ecodistretto), con le attività specificamente previste dall'Accordo tra il MATTM e il Comune di Venezia, sono in via di attuazione le prime applicazioni delle intese volte a favorire la riqualificazione industriale anche con il ricorso a produzione di energia da fonti rinnovabili.

Più in generale, l'Accordo consente di sviluppare una serie di attività specifiche che configurano elementi utili a promuovere innovazioni di sistema mirate a sviluppare le opportunità peculiari degli ambiti selezionati al fine di consentirne la riqualificazione produttiva nel modo economicamente e ambientalmente più sostenibile e, al contempo, valorizzare eventuali partnership industriali generate nell'ambito della realizzazione dei singoli interventi.

La produzione di energia da fonti rinnovabili sarà un'espansione del progetto di Ecodistretto attraverso impianti di dimensione significativa: un impianto fotovoltaico, un campo prova per la sperimentazione di sistemi di produzione e immagazzinamento dell'energia fotovoltaica, una centrale a biomassa.

## 3 - OGGETTO DELLA SPECIFICA TECNICA

Oggetto della presente specifica è la fornitura, installazione e assistenza di un gruppo di cogenerazione, alimentato sia a biodiesel che a gasolio, da installarsi presso il campo prove tecnologie FER, all'interno del "Polo integrato di trattamento rifiuti" di Ecoprogetto Venezia srl, sito in Via della Geologia, 31 località Fusina - Marghera, Venezia (VE), con le caratteristiche nel seguito descritte.

## 4 - SITO

Il gruppo di cogenerazione sarà installato presso il "Polo integrato di trattamento rifiuti" di Ecoprogetto Venezia srl sito in Via della Geologia, 31 località Fusina - Marghera, Venezia (VE), indicato come SITO in questo documento.

Il SITO è accessibile sia via mare che via terra mediante viabilità adatta a traffico pesante.

Il Committente provvederà a predisporre le opere civili necessarie per l'installazione in SITO.

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 5 di 17	

Le aree destinate all'installazione del gruppo di cogenerazione saranno sistemate all'interno di un edificio in c.a con pavimento in calcestruzzo con finitura al quarzo liscio. Nel caso il gruppo fornito abbia la necessità di una diversa finitura superficiale dell'area di installazione, sarà cura del fornitore specificare in sede di offerta, in modo dettagliato, la tipologia di finitura superficiale ed eventuali sottoservizi richiesti. La rete di terra interesserà l'area dell'impianto. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni della recinzione, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra.

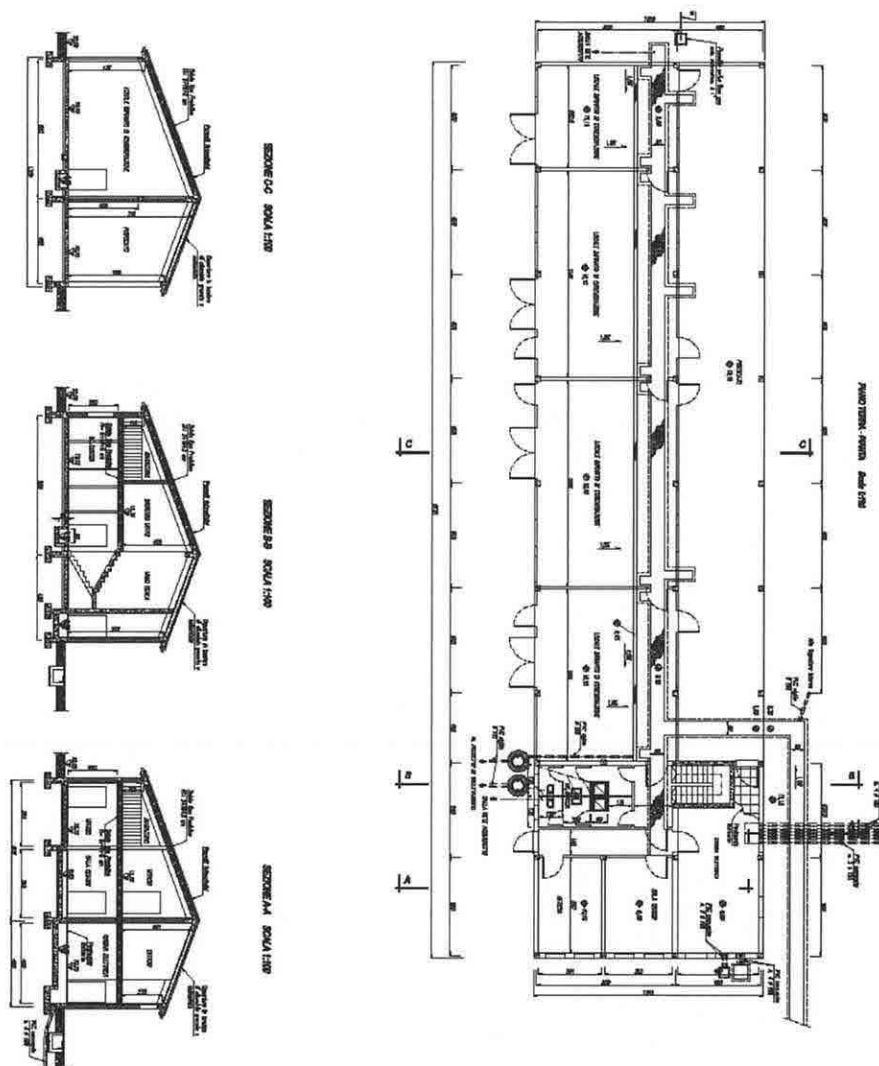


Figura 2 - Planimetria edificio impianto di cogenerazione



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD  
INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI  
ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO  
MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 6 di 17	

## 5 - CARATTERISTICHE DEL GRUPPO DI COGENERAZIONE

Il gruppo di cogenerazione dovrà essere costituito da n° 1 gruppo elettrogeno di cogenerazione, completamente preassemblato in officina in struttura "package", completo di tutti gli accessori per il recupero dell'energia termica.

Il gruppo sarà conforme a quanto previsto dalla norma CEI-016.

In particolare la fornitura dovrà avere la seguente dotazione minima:

- Motore endotermico a ciclo DIESEL con velocità di rotazione pari a 1.500 giri/min, alimentazione indifferente: 100 % biodiesel con caratteristiche conformi alla norma EN 14214, 100 % gasolio per autotrazione, o miscela dei due in qualsiasi percentuale;
- Alternatore sincrono trifase, con tensione di 400V ad asse orizzontale, autoventilato, senza spazzole, con neutro accessibile;
- Batterie d'avviamento;
- Raffreddamento a circolazione forzata ad acqua con pompe di circolazione sia lato primario che secondario;
- Sistema di recupero calore composto da:
  - scambiatore di calore fra olio di lubrificazione e acqua calda impianto;
  - scambiatore di calore fra acqua di raffreddamento motore e acqua calda impianto;
  - scambiatore di calore a fascio tubiero in acciaio inossidabile fra gas di scarico e acqua calda impianto a testate ispezionabili e facilmente pulibile dotato di scarico condense;
  - scambiatore di calore a fascio tubiero in acciaio inossidabile fra gas di scarico e olio diatermico impianto a testate ispezionabili e facilmente pulibile dotato di scarico condense;
- Telaio in profilato di acciaio saldato con trattamento di verniciatura di tipo marino, con supporti regolabili antivibrazione;
- Doppio livello di disaccoppiamento delle vibrazioni (gruppo motore/generatore su basamento e basamento su fondazioni).
- Pannellatura insonorizzante con porte per una facile manutenzione;
- Sistema di ventilazione interna della cofanatura con elettroscaldatore, silenziatori ingresso e uscita aria e condotti aria per espulsione all'esterno dell'edificio di installazione;
- Sistema di by-pass sul circuito gas di scarico per dissipazione del calore;



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 7 di 17	

- Sistema di deviatrici sul circuito gas di scarico per deviazione tra scambiatore ad acqua ed ad olio diatermico;
- Dissipatore di calore con temperatura aria ambiente di riferimento 40°C e filtri aria facilmente smontabili e pulibili;
- Marmitta silenziatrice di tipo residenziale in acciaio inox e filtro catalitico sui gas di scarico;
- Filtri dell'aria a secco con cartuccia;
- Filtri combustibile;
- Sistemi di protezione e sicurezza in conformità alla normativa vigente;
- Alimentazione al motore equipaggiata con elettrovalvola di sicurezza omologata;
- Quadri elettrici di comando, controllo, potenza e parallelo rete, conforme alla norma CEI 0-16, completi di:
  - PLC di bordo per la gestione e il controllo del gruppo;
  - display di comando e di visualizzazione dei parametri di funzionamento;
  - interfaccia per la trasmissione a distanza dei segnali di stato e di allarme;
  - dispositivo di parallelo automatico con la rete elettrica;
  - interruttore automatico tripolare di protezione del generatore;
  - programmatore per la modifica dei registri di regolazione ed allarme e l'impostazione degli orari di funzionamento;
  - pulsante di emergenza con contatto per rinvio a distanza;
- Dispositivo di reintegro automatico dell'olio lubrificante con allarme di basso livello e serbatoio da 50 l con olio di primo riempimento;
- Punto di presa gas di scarico flangiato da 1" in alta temperatura prima dello scambiatore fumi-acqua;
- Punto di presa gas di scarico flangiato da 1" in alta temperatura a valle dello scambiatore fumi-acqua;
- Attacchi per punti presa temperature, portate e pressioni dei vari fluidi (fumi, aria ed acqua);
- Dispositivo preriscaldamento motore con scaldiglie elettriche;
- Un serbatoio per biodiesel da 120 l, in doppia parete o con vasca di contenimento, completo di galleggiante elettrico di minimo e massimo livello, indicatore di livello, elettropompa di riempimento da serbatoio di stoccaggio (quest'ultimo non oggetto di fornitura), elettrovalvola di





ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 8 di 17	

sicurezza e valvola di sicurezza a mano. Il fornitore potrà optare, se ritenuto opportuno, per il prelievo dell'alimentazione del gruppo, direttamente dal serbatoio di stoccaggio;

- Un serbatoio per gasolio da 120 l, in doppia parete o con vasca di contenimento, completo di galleggiante elettrico di minimo e massimo livello, indicatore di livello, elettropompa di riempimento da serbatoio di stoccaggio (quest'ultimo non oggetto di fornitura), elettrovalvola di sicurezza e valvola di sicurezza a mano. Il fornitore potrà optare, se ritenuto opportuno, per il prelievo dell'alimentazione del gruppo, direttamente dal serbatoio di stoccaggio;
- Sistema di alimentazione motore con logiche di scelta del combustibile (gasolio o biodiesel o miscela dei due);
- Sistema di filtrazione supplementare per biodiesel;
- Dispositivi di sicurezza, controllo e funzionamento gruppo;
- TA con certificato di taratura ai fini UTF per collegamento contatori di misura fiscale sia per linea di potenza che per linea ausiliari;
- Configurazione sia per funzionamento in parallelo (generatore slave a potenza imposta o regolata) che in isola (generatore master ad inseguimento del carico elettrico);
- Attacchi flangiati.

## 6 - PRESTAZIONI DEL SISTEMA

Il sistema dovrà garantire prestazioni e caratteristiche conformi a quanto riportato nel seguito.

Potenza elettrica in continuo con alimentazione a biodiesel 100 % $\cos\varphi$ 0,8	$90 \leq P_e \leq 110$	kW
Potenza elettrica in continuo con alimentazione a gasolio 100 % $\cos\varphi$ 0,8	$150 \leq P_e \leq 170$	kW
Potenza termica totale al 100% della potenza elettrica con acqua 70/90 °C	$150 \leq P_t \leq 200$	kW
Rendimento elettrico al 100% del carico	$\geq 34$ %	-
Rendimento termico al 100% del carico	$\geq 50$ %	-
Voltaggio e Frequenza di generazione	400 V / 3 Fasi + N / 50Hz	-
Livello rumore con cofanatura supersilenziata a 7 m (a pieno carico) in campo libero	$\leq 65$ (0/-3)	dB(A)
Rumore allo scarico con silenziatore (a pieno carico)	$\leq 50$	dB(A)
Modulazione della potenza elettrica ad inseguimento del carico termico	dal 35% al 100%	-





ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 9 di 17	

Isolamento generatore elettrico	Classe F	-
Temperatura ambiente di funzionamento senza derating	da 5 °C a 40 °C	

## 7 - RUMORE

Il livello di emissioni acustiche, visto il contesto nel quale il cogeneratore sarà installato (ambito residenziale e centrale termica al di sotto di un appartamento), oltre a dover rispettare le normative vigenti dovrà essere dotato di almeno le seguenti misure antirumore:

### *Silenziatore sui gas di scarico*

La marmitta dovrà essere silenziatrice con livello sonoro residuo a 1 m dalla bocca di uscita dei gas di scarico di al massimo 50dB(A).

### *Cofanatura insonorizzata*

La cofanatura dovrà essere costituita da un cabinato con struttura metallica su cui fissare i pannelli modulari autoportanti ad alto assorbimento acustico, realizzati con materiale fonoisolante e fonoassorbente di tipo inalterabile, ininfiammabile di classe 0 di reazione al fuoco. Dovrà essere provvista di sportelli apribili sui due lati per un agevole accesso ad ogni parte della macchina ed al quadro elettrico e munita di guarnizioni di tenuta in gomma inalterabile. La chiusura dovrà essere assicurata da maniglie dotate di serratura a chiave. In corrispondenza dei vani di aspirazione ed espulsione dell'aria di ventilazione dovranno essere previsti silenzianti di tipo dissipativo a setti fonoassorbenti. Il rumore complessivo, misurato a partire da una distanza di 7 m dall'involucro non potrà comunque superare i 65 dB(A).

Le emissioni sonore sono da misurarsi con funzionamento a pieno carico del gruppo di cogenerazione. Nella eventualità che la rumorosità misurata, a gruppo installato, sia superiore a quella limite richiesta, la ditta fornitrice dovrà provvedere a migliorare la situazione, fino al raggiungimento dei parametri contrattuali. Nessun pagamento potrà essere autorizzato, senza l'avvenuto raggiungimento dei limiti di rumorosità richiesti.

## 8 - SEQUENZE FUNZIONALI DI PRODUZIONE

Il gruppo di cogenerazione disporrà almeno delle seguenti sequenze funzionali di produzione:

- Sincronizzazione e parallelo automatico;
- Rampa di produzione fino alla potenza impostata;
- Controllo fattore di potenza  $\cos\phi$  anche da setpoint remoto;
- Modulazione della potenza prodotta;
- Protezioni di rete;
- Protezioni del generatore;
- Protezioni del motore;



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 10 di 17	

- Sgancio immediato dal parallelo in mancanza di rete o funzionamento irregolare (questa funzione può essere disabilitabile da remoto per il funzionamento in isola);
- Risincronizzazione automatica al rientro della rete pubblica;
- Arresto automatico in caso di lunghe interruzioni della rete pubblica (questa funzione può essere disabilitabile da remoto per il funzionamento in isola).

Il gruppo potrà funzionare con diverse modalità:

- a potenza costante
- con modulazione sul carico termico.

La potenza sia attiva che reattiva del gruppo, con funzionamento a potenza costante, potrà essere impostata sia con comando locale che con comando da remoto via rete Ethernet con protocollo Modbus TCP o comandi analogici.

## **9 – COMANDO E CONTROLLO DEL GRUPPO**

Il comando e controllo del gruppo di cogenerazione potrà avvenire nei seguenti modi:

- Comando e controllo da pannello operatore locale con possibilità di impostare le funzionalità:
  - Avvio e arresto;
  - manuale a potenza imposta;
  - automatico con potenza ad inseguimento del carico termico;
- Comando e controllo di tutti i parametri del gruppo da remoto tramite rete Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP. In questa modalità sarà possibile comandare e controllare il gruppo almeno con le seguenti modalità:
  - Avvio e arresto;
  - Impostazione set point di P e Q;
  - Abilitazione e disabilitazione al parallelo rete e microrete;
  - Disabilitazione o modifica dei parametri delle protezioni anti isola;
  - Abilitazione al funzionamento in isola con modifica dei parametri delle protezioni di rete;
  - Lettura stati di funzionamento (stato del gruppo, allarmi, parametri di funzionamento del gruppo, ecc.) e misure (potenza erogata, assorbita, tensioni, correnti, pressioni fluidi, temperature, ecc.).

## **10 - MANUTENZIONE FULL SERVICE CON CONTRATTO DI ASSISTENZA**

La ditta dovrà proporre un contratto full service che dovrà comprendere tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari per garantire il mantenimento delle prestazioni. Il canone sarà determinato come corrispettivo unitario per kWhe prodotto. In particolare dovrà essere eseguita un'ispezione generale della macchina con un intervallo non superiore alle 2500 ore di funzionamento. La manutenzione sia ordinaria che straordinaria riguarderà, a solo titolo esemplificativo e non esaustivo,



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD  
INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI  
ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO  
MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 11 di 17	

almeno: Sistema di lubrificazione, sistemi di raffreddamento, strumentazione di controllo, impiantistica di potenza a bordo macchina ed inverter, scambiatori di calore e dissipatori, ...

La ditta potrà proporre un contratto di assistenza con interventi e periodicità diverse a seconda delle caratteristiche della macchina.

## **11 - LIMITI DI FORNITURA**

Saranno a carico del fornitore:

- Gruppo generatore completo di quanto indicato al capitolo 5 e relativi equipaggiamenti;
- Elettroventilatori comandati in automatico per ingresso ed espulsione aria;
- Marmitta silenziatrice, condotti gas di scarico e camino espulsione;
- Collegamenti idraulici al primario del sistema di recupero termico a acqua;
- Collegamenti impiantistici al primario del sistema di recupero termico ad olio diatermico;
- Collegamenti elettrici interni al locale di installazione;
- Sistemi di protezione e sicurezza gruppo;
- Sistema di supervisione e servizio di teleassistenza interfacciabile con il sistema di telecontrollo VERITAS;
- Il trasporto, lo scarico, il posizionamento e l'installazione all'interno del locale ivi destinato;
- Possibilità di funzionamento in isola.
- La consegna del manuale impianto di tutta la fornitura corredato di elaborati di progetto as-built anche in formato editabile;
- Assistenza all'interfacciamento con l'impianto termico ed elettrico esistente in loco;
- Assistenza per almeno 3 giorni di funzionamento per le tarature da effettuare in loco durante le fasi di test;
- Controllo generale e messa in servizio con fornitura liquidi di primo avviamento;
- Collaudo generale;
- Istruzione del personale addetto alla conduzione degli impianti durante la messa in servizio;
- Strumentazione ISPEL ed assistenza alla redazione e presentazione della pratica ISPEL;
- TA per misure fiscali UTF con certificati di taratura.



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016

Pag. 12 di 17

## 12 - SERVIZI POST-INSTALLAZIONE

### 12.1 - Assistenza tecnica

Il Fornitore si impegna a garantire al Committente adeguata assistenza tecnica per la conduzione dell'impianto per 12 (dodici) mesi successivi all'emissione del verbale di collaudo. Il Fornitore deve assicurare la disponibilità di personale tecnico qualificato presso il sito di installazione, su richiesta ed a carico del Committente per gli interventi non previsti in garanzia.

### 12.2 - Manutenzione

Il Fornitore si impegna, per un periodo di 2 anni dalla data dell'emissione del verbale di collaudo, a garantire il mantenimento delle prestazioni del gruppo e il ripristino dello stato di corretto funzionamento in caso di avaria. Si impegna inoltre a svolgere tutte le azioni correttive e migliorative (es: aggiornamenti del sistema di controllo e comando) atte a migliorare la gestione del gruppo. E' compresa nell'offerta la manutenzione ordinaria e straordinaria dei primi 2 anni o 15.000 ore di funzionamento.

In particolare dovrà essere eseguita un'ispezione generale della macchina con un intervallo non superiore alle 1.500 ore di funzionamento. La manutenzione sia ordinaria che straordinaria riguarderà, a solo titolo esemplificativo e non esaustivo, almeno: il controllo del livello dei liquidi e l'eventuale sostituzione, le analisi atte a verificarne lo stato di degrado, la verifica della operatività e dell'efficacia delle protezioni. Il Fornitore potrà comunque proporre criteri, interventi e periodicità specifiche in funzione delle caratteristiche del gruppo fornito.

Per il periodo successivo ai due anni o 15.000 ore il fornitore si impegna a proporre un contratto di manutenzione full service. Il contratto full service comprenderà tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria necessari per garantire il mantenimento delle prestazioni. VERITAS SpA si riserva la facoltà di aderire o meno al contratto di full service proposto e nulla sarà dovuto al Fornitore per la mancata adesione.

## 13 - DOCUMENTI DA FORNIRE CON L'OFFERTA

Unitamente all'offerta dovrà essere inviata al Committente la Scheda tecnica del gruppo di cogenerazione, redatta in italiano, con indicazione delle prestazioni, quali almeno:

- Potenza elettrica in continuo con alimentazione a biodiesel 100 %  $\cos\phi$  0,8
- Potenza elettrica in continuo con alimentazione a gasolio 100 %  $\cos\phi$  0,8
- Potenza termica totale al 100% della potenza elettrica con acqua 70/90 °C
- Rendimento elettrico al 100% del carico con alimentazione a biodiesel
- Rendimento termico al 100% del carico con alimentazione a biodiesel
- Range di taratura del Voltaggio e Frequenza di generazione
- Livello rumore con cofanatura supersilenziata a 7 m (a pieno carico)
- Rumore allo scarico con silenziatore (a pieno carico)
- Range di modulazione della potenza elettrica ad inseguimento del carico termico
- Classe d'isolamento del generatore elettrico
- Range di temperatura ambiente di funzionamento senza derating
- Potenza massima degli ausiliari



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 13 di 17	

- Descrizione dei sistemi di protezione e sicurezza gruppo sia per le protezioni di rete e sicurezza elettrica che per quelle del motore;
- Descrizione del sistema di supervisione e servizio di teleassistenza con descrizione dei parametri modificabili via rete Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP. Dovranno essere indicati i range di impostazione di tutti i parametri;
- Descrizione del sistema di comando e controllo del gruppo con indicazione dei parametri e misure visualizzabili dall'operatore sia sul quadro locale che da remoto via rete Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP;
- Disegni quotati del gruppo e dei pezzi forniti scolti;
- Ore previste di istruzione del personale addetto alla conduzione degli impianti durante la messa in servizio;
- Elenco della strumentazione di sicurezza a norma ISPEL fornita;
- Caratteristiche dei TA per misure fiscali UTF;
- Relazione Tecnica che provi la conformità ai requisiti indicati in queste specifiche tecniche;
- Dimensioni e pesi degli elementi da installare con layout necessario nell'area di installazione corredato di piante, sezioni e prospetti;
- Dimensionamento delle dotazioni necessarie (fornitura elettrica per servizi ausiliari con evidenza di eventuali linee privilegiate con gruppo di continuità, ...);
- Analisi di rischio ed analisi dei modi di guasto ed indicazione delle procedure di sicurezza previste in caso di guasto o funzionamento critico;
- Tutto il materiale tecnico disponibile attestante la conformità del gruppo alle norme tecniche e agli standard di sicurezza e/o di performance (certificazioni, dichiarazioni di conformità, rapporti di collaudo, esito di test eseguiti, etc...).

## 14 - TEMPI DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE

La consegna della macchina dovrà avvenire entro 150 giorni dall'ordine presso il SITO.

L'installazione e la messa in servizio dovranno avvenire entro 30 giorni dalla consegna.

## 15 - PENALI

Per ogni giorno di ritardo sulla consegna e sull'installazione sarà applicata una penale pari allo 0,2% del valore di aggiudicazione. Per ogni punto percentuale di minor prestazione (Potenza elettrica, Potenza termica, rendimento elettrico e rendimento termico) in condizioni nominali rispetto a quanto dichiarato in fase di offerta verrà applicata una penale pari al 2,5% del valore di aggiudicazione, fino ad un massimo del 10% del valore di offerta. Oltre tale limite sarà facoltà di VERITAS SpA rescindere dal contratto chiedendo al fornitore la rimozione del gruppo di cogenerazione.

## 16 - GARANZIA

La garanzia sarà di 24 mesi, dalla data del collaudo funzionale in seguito al primo parallelo con la rete Enel, e non sarà alterata dal Contratto di Manutenzione, e copre quanto segue:

- Sostituzione di parti, non di consumo, dovuto a cedimento, cattivo funzionamento o difetto dovuto a cattive pratiche costruttive o dei materiali.











ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016
Pag. 16 di 17	

CO		mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>x</sub>		mg/Nm <sup>3</sup>
Polveri (QP)		mg/Nm <sup>3</sup>
<b>Dimensioni e peso</b>		
Lunghezza		mm
Larghezza		mm
Altezza inclusa cuffia insonorizzante		mm
Altezza massima del gruppo		mm
Peso a vuoto		kg
Peso d'esercizio		kg
<b>Generatore (alternatore)</b>		
Marca e modello		
Tipo		sincrono / asincrono
Velocità di rotazione		rpm
Poli		N°
Potenza elettrica nominale in classe di isolamento F		kVA
cos(φ) nominale		
Tensione nominale		V
Rapporto Icc/Icn		
Reattanza subtransitoria Xd" in Classe F		%
Frequenza nominale		Hz
Corrente nominale		A
Grado di Protezione		-
Classe di isolamento		
Potenza elettrica con cos(φ)=0,8		kW
Rendimento alla potenza nominale e cos(φ)=1		%



ACCORDO PER LA REALIZZAZIONE DI PROGETTI FINALIZZATI AD INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA ED ALL'UTILIZZO DI FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE ALL'ISOLA DELLA CERTOSA E A PORTO MARGHERA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE  
DI GRUPPO DI COGENERAZIONE A BIODIESEL  
SPECIFICA TECNICA**

Rev.	Data
01	GENNAIO 2016

Pag. 17 di 17

<b>Motore</b>		
Marca e modello motore		
Velocità di rotazione		rpm
Potenza meccanica nominale a biodiesel		kW
Consumo di biodiesel al 100% della potenza nominale		l/h
Consumo specifico a pieno carico a biodiesel		MJ/kWh
Cilindri		-
Cilindrata		dm <sup>3</sup>
Quantità olio motore		lt
Consumo specifico di olio lubrificante (CI)		g/kWh
Ore di moto ( <b>hm</b> ) alla massima potenza con un cambio d'olio.		h
Peso a secco		kg