

## SCHEDA TECNICA

### IMPIANTO SPORTIVO AL BIONE (Lecco)

#### **FORNITURA E INSTALLAZIONE IMPIANTO DI COGENERAZIONE ecoGEN EG90 ABBINATO AD INTERVENTO DI SOSTITUZIONE CALDAIA DI POTENZA PARI A 300kW c/o**

Gli interventi e la logica di gestione mirano all'incremento del livello qualitativo sotto il profilo tecnologico della produzione, della regolazione e del consumo di energia termica ed elettrica, al fine di ridurre e contenere le stesse nel corso dell'anno, aumentando quindi l'efficienza del processo e riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

L'intervento è aderente alle più recenti e moderne logiche di progettazione, realizzazione e gestione di impianti di produzione di energia-calore ed energia-elettrica, nel totale rispetto della normativa vigente in fatto di risparmio energetico e sicurezza e con attenzione ai vantaggi di carattere fiscale concessi dalla recente normativa approvata in attuazione della direttiva 2004/8/CE.

#### **Caratteristiche tecniche di base**

Il sistema di cogenerazione fornito è del tipo con motore endotermico a ciclo Otto per un funzionamento a gas metano.

I cogeneratori tipo **ecoGEN** producono contemporaneamente, a seconda del modello prescelto, da 35 a 2000 kW di energia elettrica recuperando da 65 a 2218 kW di energia termica.

Componenti essenziali del cogeneratore:

- \_ un motore endotermico a ciclo otto per il funzionamento a gas naturale, GPL, Biogas;
- \_ il generatore elettrico trifase;
- \_ una serie di scambiatori di calore;
- \_ il sistema elettronico di regolazione e controllo costituito da un computer predisposto anche per il telecontrollo;

Caratteristiche principali dei sistemi di cogenerazione con motore endotermico sono:

- \_ recupero di calore che non modifica il funzionamento del motore;
- \_ elevato rendimento elettrico che si mantiene anche a carichi parziali;
- \_ possibilità di variare rapidamente il carico elettrico;
- \_ alimentazione gas metano alla normale pressione della rete urbana;
- \_ estrema facilità nell'installare impianti di tipo modulare potenziabili nel tempo;
- \_ buona affidabilità di servizio.

Ogni cogeneratore è fornito in apposito box insonorizzato per interno e corredato dei setti "trappola rumore" in corrispondenza delle aperture di ventilazione che consentono alla macchina di rimanere entro i livelli di rumorosità imposti dalla normativa vigente.

### **L'impianto di cogenerazione**

Il **circuito primario** del gruppo di cogenerazione è a tutti gli effetti un circuito termoidraulico adattato alle esigenze di funzionamento del motore.

L'adattamento consiste in un controllo rigoroso della temperatura in quanto è noto come qualsiasi motore (a ciclo Otto o a ciclo Diesel) funzioni con la migliore resa a 80 - 90 °C.

**ecoGEN** è dotato di valvola a 3 vie che esplica la sua funzione nelle partenze da freddo escludendo dal circuito lo scambiatore di calore a piastre e velocizzando così la fase di raggiungimento della temperatura di regime della macchina.

Il monitoraggio della temperatura motore é garantito da una termoresistenza al platino Pt 100 collegata al microprocessore; essa consente un duplice controllo:

- \_ se  $t < 68$  °C allora automaticamente ECOGEN funziona a  $\frac{3}{4}$  della potenza elettrica producibile.
- \_ se  $t > t_{max}$  programmata allora ECOGEN si spegne per elevata temperatura motore

Sul tubo di connessione del vaso di espansione si trova una valvola a sfera di non ritorno dotata di cappuccio di protezione da impiegare come presa per i rabbocchi.

Si consiglia una miscela 70% acqua, 30% additivo antigelo tenendo conto che l'additivo deve essere idoneo alla refrigerazione di motori elettrici (pompa a rotore bagnato).

Le tubazioni vengono realizzate, in alcuni tratti, con tubi flessibili costituiti da elastomero sintetico in grado di lavorare con temperatura di esercizio di 110°C, e da treccia esterna in acciaio inox.

Il gruppo di cogenerazione utilizzato:

<i>Dati / Modello</i>	<b>EG90</b>
Potenza assorbita (kW)	290
Potenza elettrica (kWe)	90
Potenza termica (kWt)	170
Rendimento totale (%)	89,7
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	11.700
n°cilindri	6
Consumo gas (St m <sup>3</sup> /h)	30,23
Consumo olio lubr. (g/kWh)	0,6
Tensione (V)	400
Corrente (A)	155
Fattore di potenza	0,98
Dimensioni (l x b x h) mm	3310 x 1100 x 2400



- **Motore endotermico** a ciclo OTTO a 1.500 giri/min, alimentazione a gas metano o biogas, conforme alle normative ISO 3046/1;
- **Alternatore asincrono trifase**, con tensione di 400V;
- **Equipaggiamento del modulo** composto da:
  - Telaio in profilato di acciaio saldato per motore;
  - Generatore e scambiatori di calore;
  - Giunto elastico per accoppiamento tra motore e generatore;
  - Campana intermedia per centrare rigidamente la carcassa motore-generatore;
  - Sospensioni elastiche tra motore o alternatore e telaio del modulo;
  - Tubazione gas di scarico tra uscita del motore e scambiatore di calore per i gas di scarico oltre ai compensatori per assorbire le vibrazioni e le dilatazioni termiche;
  - Filtro d'aria a secco;
  - Sistema di recupero calore composto da:
    - Scambiatore di calore fra olio e acqua calda;

- Scambiatore di calore fra acqua di raffreddamento motore e acqua calda;
- Scambiatore di calore a fascio tubiero in acciaio inossidabile fra gas di scarico e acqua calda;
- Alimentazione al motore equipaggiata con elettrovalvola di sicurezza omologata;

- **Accessori** (inclusi)

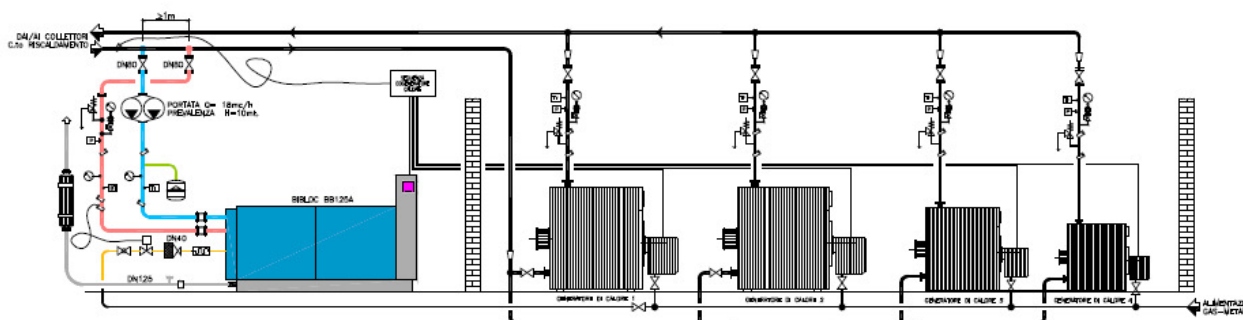
- Silenziatore in acciaio;
- Batterie;
- Carica batterie;
- Valvola a tre vie sul circuito primario;
- Organi di sicurezza sul circuito primario acqua calda;
- Modulo pompa;
- Quadro elettrico di comando e controllo del cogeneratore, installato sulla parte frontale del gruppo, completo di:
  - computer 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;
  - Dispositivo di parallelo automatico con la rete elettrica;
  - Interruttore automatico tripolare di protezione del generatore;
  - Programmatore per l'impostazione degli orari di funzionamento;
  - Sistema di modulazione a cessione zero sulla rete;
  - Pulsante di emergenza;
  - Comando e controllo a distanza (telecontrollo)

**dataVISION** per la trasmissione dei dati con sistema GSM di stato;

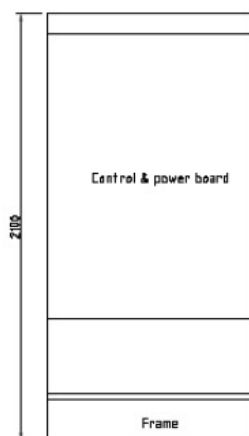
- Pannellatura insonorizzante, con materiale di classe B1 - DIN 4102;
- Dispositivo di reintegro automatico dell'olio lubrificante.

### 1.A.4 Schema funzionale

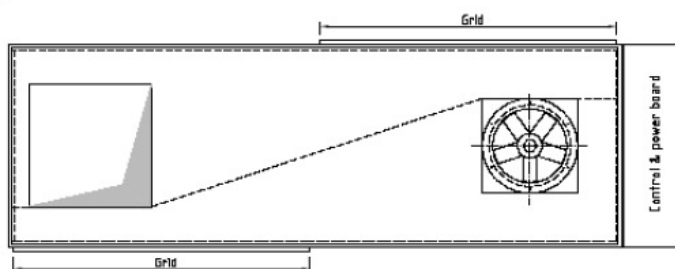
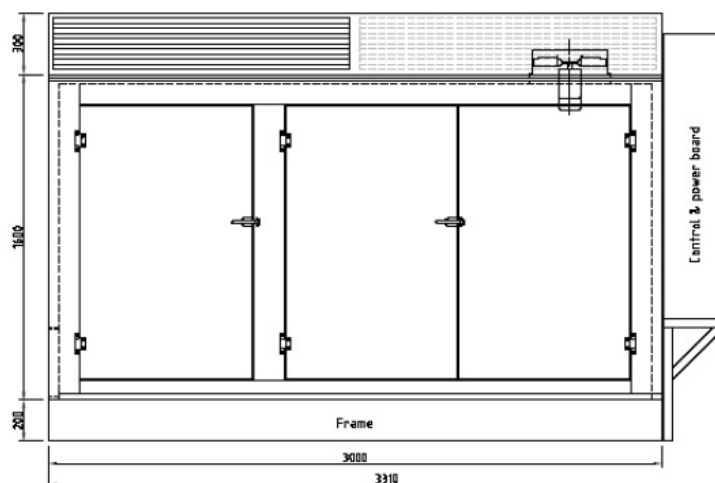
Lo schema di seguito riportato è una semplificazione del reale schema idraulico, ma fornisce le necessarie informazioni di principio per illustrare il collegamento, del gruppo di cogenerazione, in spillamento alle caldaie.



### 1.A.5 Viste e dimensioni



Right side view



mod. EG90