

Microcogenerazione, efficienza del 107%

Presso il ristorante Wok di San Vittore Olona, che conta circa duemila coperti, è stato installato da BA Energie il microgeneratore **Totem**. La soluzione si è rivelata di fatto la più efficiente dal punto di vista energetico e il feedback, a qualche mese dall'installazione, è entusiasmante. Il microgeneratore, installato nel locale tecnico, ha una potenza di 20 kW elettrici e 50 kW termici. È stata inoltre installata una caldaia di backup che entra in funzione nel caso in cui il fabbisogno termico dell'ambiente sia maggiore di quello soddisfatto dalla cogenerazione.

Il cogeneratore

La macchina installata è stata prodotta in uno stabilimento di in provincia di Torino, ed è l'evoluzione del primo microgeneratore al mondo nato nel Centro Ricerche Fiat nel 1977.

Il microgeneratore è equipaggiato con un motore Fiat Fire 1.400, in pratica quello della Fiat 500 e della Panda. Accoppiato ad un alternatore e alimentato a gas GPL o biogas, produce energia elettrica, mentre il calore dell'acqua motore, dell'olio motore e dei fumi di scarico viene recuperato attraverso un sistema di scambiatori. Si tratta di una soluzione efficiente e sostenibile per produrre l'energia elettrica direttamente sul posto, ottenendo il calore in modo gratuito. Quando funziona in condensazione, il **Totem** arriva ad efficienze del 107%. Inoltre, è stato sviluppato insieme a Magneti Marelli un catalizzatore trivalente che permette emissioni inferiori a 10 mg/Nm².

Quali i vantaggi?

Ogni kWh cogenerato e autoconsumato dà luogo a un implicito risparmio

di acquisto dell'energia elettrica dal proprio fornitore e permette il riconoscimento dei certificati CAR (Cogenerazione ad Alto Rendimento) in base al D.M. del 5 settembre 2011 per il risparmio di energia primaria (certificati bianchi). Inoltre, molto importanti sono la defiscalizzazione del gas naturale, quindi l'agevolazione fiscale per una quota del gas naturale utilizzato in cogenerazione, e lo scambio sul posto che porta al riconoscimento di contributo in conto scambio per l'energia immessa e poi prelevata dalla rete.

L'installazione dell'impianto

I microgeneratori compatti rendono disponibili connessioni idrauliche per l'utenza del tutto simili a quelle di una caldaia, ma sono dotati di un modulo di condensazione.

Vanno previste sulla linea di mandata

le protezioni richieste dalla raccolta INAIL R2009 per tutti i generatori di calore di potenza superiore a 35 kW, quindi termostato a riarmo manuale, pressostato di massima a riarmo manuale, pressostato di minima, flussostato, valvola di emergenza e pozzetto di ispezione.

“Una pompa esterna - spiega l'amministratore di BA Energie - gestisce la circolazione dell'acqua ed è prassi scegliere di posizionarla sul ramo più freddo, quindi del ritorno, per consentirne un funzionamento a temperature inferiori e preservarne l'affidabilità. È consigliato l'inserimento di una valvola di non ritorno, clapet o check valve, di un defangatore e di un filtro a Y. Inoltre, l'inserimento di un accumulo termico garantisce un funzionamento più regolare del microgeneratore, minimizzando i fermi del microgeneratore

dovuti a richieste di fabbisogno termico discontinuo. Invece, nella microgenerazione è fortemente sconsigliato l'inserimento di dissipatori di calore perché vengono meno le semplificazioni autorizzative e le necessità impiantistiche utili a conseguire il riconoscimento presso il GSE dell'impianto come Cogenerazione ad alto rendimento e la monetizzazione dei Certificati Bianchi".

Le connessioni

I microgeneratori spinti da motori endotermici sono normalmente alimentati a gas naturale con pressione di rete intorno ai 20 mBar. "Altre tecnologie, quali per esempio le microturbine - spiega Marco Zibetti - necessitano di gas a pressioni più elevate, pertanto occorre prevedere anche unità di compressione del gas. È raccomandata sempre l'installazione sulla linea del gas di un riduttore/regolatore di pressione, di un filtro, della Valvola Intercettazione Combustibile, di una elettrovalvola di

intercettazione del gas e di un giunto dielettrico.

In particolare - aggiunge l'installatore - è consigliata l'installazione di più riduttori/regolatori di pressione qualora ci siano installazioni di unità multiple o per installazioni di unità insieme ad altre caldaie per ottimizzare il bilanciamento della linea".

Invece, per quanto riguarda la connessione alla linea evacuazione fumi, in Italia le norme e leggi che regolano l'installazione delle canne fumarie e dei canali da fumo per impianti con potenza > 35 kW sono il D.Lgs. 152e la norma UNI 11528/14, che indicano alcune regole da seguire, come il divieto di collegare alla stessa canna fumaria generatori di diverso tipo, il divieto di montare serrande, l'obbligo di impedire il ritorno dei gas nei generatori spenti e l'obbligo di predisporre adeguati scarichi di condensa lungo tutto il tratto di scarico per evitare ristagni.

Infine, per quanto riguarda la connessione elettrica, la microgenerazione gode dell'esperienza maturata nell'ambito fotovoltaico, con cui ha molte analogie.

"Per potenze da 1 a 20 kWe, viene obbligatoriamente installato a cura del Distributore un misuratore di energia elettrica prodotta, per potenze superiori invece il Produttore può

decidere di installarne uno proprio nel rispetto delle caratteristiche di precisione taratura e tele-leggibilità richiesti dal distributore. Il misuratore di energia elettrica sul POD del cliente - conclude Marco Zibetti - dovrà invece essere reso bidirezionale".

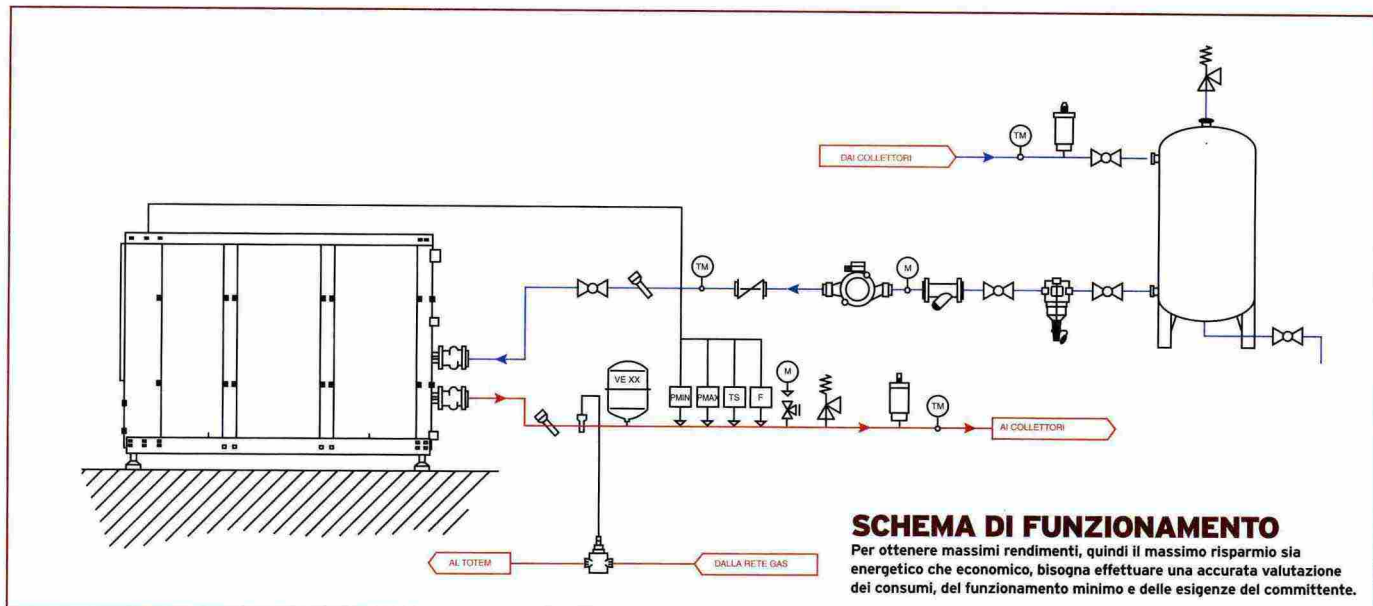
© RIPRODUZIONE RISERVATA



LA POMPA ESTERNA gestisce la circolazione dell'acqua ed è prassi scegliere di posizionarla sul ramo più freddo, quindi del ritorno, per consentirne un funzionamento a temperature inferiori e preservarne l'affidabilità.

NEL LOCALE TECNICO Il microgeneratore ha potenza di 20 kW elettrici e 50 kW termici, è stata inoltre installata una caldaia di backup che entra in funzione nel caso il fabbisogno termico dell'ambiente sia maggiore di quello soddisfatto dalla cogenerazione.





L'ESPERIENZA DELL'INSTALLATORE

Cosa occorre valutare con attenzione prima di installare il microgeneratore?

“Innanzitutto bisogna valutare se lo spazio di installazione è adeguato, soprattutto in virtù delle manutenzioni future. Normalmente gli spazi necessari all'intervento del personale tecnico sono allineati a quelli previsti dalle normative vigenti in materia di sicurezza e, oltre all'area occupata dalla pianta del microgeneratore, vanno previsti mediamente ulteriori 60/80 cm su ciascun lato. Se l'area non è sufficiente, le unità possono essere eventualmente installate all'esterno. Inoltre, il microgeneratore ha un peso di 10 volte superiore a quello di una caldaia di pari potenza termica, un macchinario con potenza di 25 kW elettrici si attesta tra i 700 e gli 800 kg. Occorre quindi valutare l'adeguatezza strutturale delle fondazioni su cui viene posato, la pavimentazione deve essere piana e risulta chiave per l'installazione effettuare un basamento antivibrazione per una maggiore sicurezza per scongiurare il distacco della canna fumaria, nonostante siano già integrati sistemi contro le vibrazioni. Inoltre, per via della rumorosità dell'impianto, che a meno di 1 metro si attesta a valori tra i 50 e i 62 dB, l'installazione deve avvenire in una zona o locale tecnico separato dall'ambiente di permanenza delle persone. Tuttavia, sono disponibili accessori che servono per ridurre le emissioni acustiche del Totem. L'installazione di un microgeneratore richiede una attenta analisi termica ed elettrica, al fine di integrare l'equipaggiamento con l'impiantistica esistente, nonché una procedura autorizzativa complessa. Le professionalità coinvolte in un progetto sono molte e devono essere di primo livello per poter completare l'opera con successo”.

Che caratteristiche deve avere il locale tecnico?

“Occorre prevedere un corretto apporto di aria tramite ventilazione naturale o ventilazione forzata al fine di garantire la necessaria portata di aria comburente e lo smaltimento del calore irraggiato dagli impianti. Il ricambio di aria raccomandato è pari a 500 m³/h”.



Marco Zibetti, Amministratore Delegato di BA Energie, Gallarate (VA)

SCHEDA LAVORI



Oggetto:

installazione impianto di microgenerazione



Committente:

Wok International Liu, San Vittore Olona (VA)



Installazione impianto:

B.A. Energie s.r.l., Gallarate (VA)



Macchina installata:

cogeneratore Totem

ENERGIA E CALORE PRODOTTI SIMULTANEAMENTE IN BASE ALLA RICHIESTA DI UTENZA, ATTRAVERSO UN SOLO IMPIANTO E NEL RISPETTO DELL'AMBIENTE, SONO POSSIBILI GRAZIE A UN MICROCOGENERATORE ALIMENTATO A METANO. A BENEFICIARNE C'È ANCHE IL RISTORANTE WOK, TRA I PIÙ GRANDI IN ITALIA.

IL WOK. Presso il ristorante wok di San Vittore Olona, che conta circa 2mila coperti, è stato installato da BA Energie il microcogeneratore Totem. La soluzione si è rivelata di fatto la più efficiente dal punto di vista energetico ed il feedback, a qualche mese dall'installazione, è entusiasmante.



IL MICROCOGENERATORE è equipaggiato con un motore Fiat Fire 1.400, in pratica quello della Fiat 500 e della Panda. Accoppiato ad un alternatore ed alimentato a gas gpl o biogas, produce energia elettrica. mentre il calore dell'acqua motore, dell'olio motore e dei fumi di scarico viene recuperato attraverso un sistema di scambiatori.