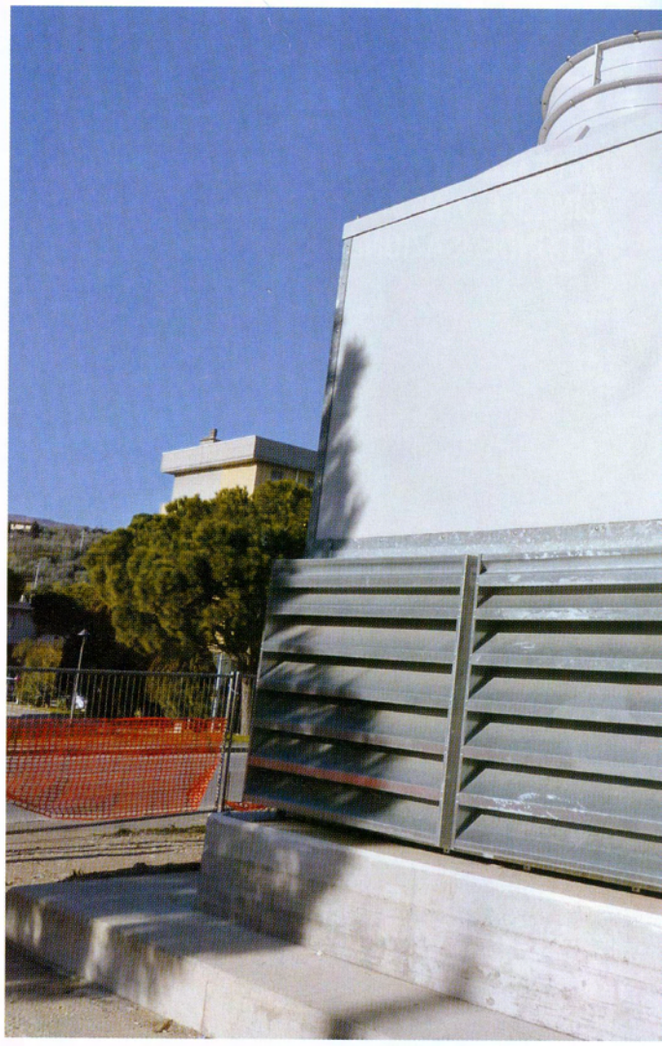

Cogenerazione efficiente

Rami e tronchi trasformati in combustibile per l'impianto di cogenerazione a biomasse di Calenzano (FI)

a cura della Redazione

L'impianto di Calenzano (FI), il più grande della Toscana, produce energia utilizzando cippato, di proprietà di Biogenera srl di Prato (costituita da Consiag spa, 45%, Comune di Calenzano, 45%, Quadrifoglio spa, 10%) e per la cui gestione e manutenzione è stato stipulato un contratto con Estra Clima srl. Oltre alla produzione di energia termica per il riscaldamento e l'acqua calda a uso sanitraio, nonchè il raffreddamento per la climatizzazione estiva, con un risparmio in bolletta per le famiglie di circa il 20%, viene prodotta energia elettrica immessa nella rete nazionale. Si tratta infatti di un impianto di trigenerazione alimentato a biomasse legnose che produce 800 kW elettrici e circa 3,6 MW termici, distribuiti attraverso una rete di teleriscaldamento di circa 6 km di estensione. La rete alimenta utenze pubbliche e private a varia destinazione: palazzo e biblioteca comunale, scuole, impianti sportivi (fra cui piscina e palazzetto dello sport), università, terziario a uso commerciale, nonché edilizia residenziale per circa 1.000 appartamenti.

LE TORRI DI RAFFREDDAMENTO MITA PRESSO L'IMPIANTO BIOGENERA DI CALENZANO (FI)

I benefici per l'ambiente sono molteplici: minori emissioni in atmosfera (1.200 tonnellate l'anno in meno di anidride carbonica) grazie all'utilizzo di un impianto più grande e tecnologicamente avanzato rispetto alle singole caldaie; utilizzo di legna di provenienza locale (entro 70 km) in modo da evitare lunghi viaggi di mezzi pesanti, secondo i dettami della filiera corta.
Vantaggi anche per gli utenti, che non devono più preoccuparsi della manutenzione e dei controlli delle proprie caldaie ed hanno garantito un costo inferiore rispetto al sistema tradizionale. La progettazione, fin dalla fase di studio di fattibilità, e la Direzione Lavori è stata affidata a CRIT srl di Sesto Fiorentino (FI).

L'impianto di raffreddamento realizzato con i prodotti MITA. La collaborazione con la società Mita è iniziata indicativamente nel 1995 in occasione della realizzazione di alcuni impianti di cogenerazione con raffreddamento intercooler ad acqua.
Solamente 5 anni fa la società si è presentata in maniera più significativa alle gare e richieste di offerta per progetti competenza della CRIT.
In particolare nel progetto di Calenzano l'esigenza era quella di coniugare l'efficienza con la riduzione dell'impatto acustico, a costi adeguati. I prodotti Mita sono stati utilizzati in due contesti principali, connessi alla cogenerazione, ovvero alla dissipazione del calore a bassa temperatura di raffreddamento dell'olio e delle camicie del motore (in alternativa agli elettroradiatori, per ottenere il miglior rendimento elettrico del gruppo di cogenerazione), oppure all'impiego per la dissipazione del calore del gruppo di produzione di acqua refrigerata (gruppi ad assorbimento o chiller elettrici).
In tre sottocentrali di zona, sono infatti installati assorbitori per la produzione di energia frigorifera (sia per le residenze sia peri negozi, i palazzi, gli uffici comunali e le università). Tali assorbitori necessitano di torri di raffreddamento e attualmente 5 torri sono di fornitura MITA.

Per Calenzano IM4 sono state fornite 4 torri PME 3354 E SUPER SILENT con una potenzialità complessiva di 3.135.000 kcal/h, una portata

il profilo

CRIT Srl, acronimo di Centro Ricerche e Innovazioni Tecnologiche, è una società di ingegneria costituita nel 1987 che ha operato fin dall'inizio nella consulenza e nella progettazione di impianti e sistemi a elevato contenuto di innovazione tecnologica, approfondendo in maniera particolare gli aspetti legati al contenimento dei consumi energetici e alla produzione combinata di energia elettrica e calore (cogenerazione), anche tramite l'uso di fonti rinnovabili, nell'ottica della riduzione dell'impatto ambientale. Oggi CRIT opera in qualunque settore industriale, civile e terziario svolgendo tutte le attività di ingegneria e progettazione integrata (intesa come progettazione che coinvolga oltre agli aspetti impiantistici ed edili tutte le problematiche concernenti la sicurezza, l'antincendio, l'acustica, il contenimento degli impatti ambientali ed il recupero delle risorse quali acqua e rifiuti) che vanno dallo studio di fattibilità tecnico-economico di un investimento alla realizzazione dell'intervento. In ambito energetico una linea di attività specifica, sempre di maggior rilevanza, riguarda il settore dell'edilizia pubblica e privata (terziario e residenziale), dalla pianificazione energetica territoriale agli studi di fattibilità e progettazione integrata del sistema edificio-impianto.

CRIT progetta un intervento in maniera integrata con la sicurezza, il rispetto dell'ambiente e l'elevata efficienza energetica garantendo un adeguato ritorno economico dell'investimento. È un laboratorio altamente qualificato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica ai sensi della L.46/82 e collabora con il Dipartimento di Energetica della Facoltà di Ingegneria di Firenze nello svolgimento di attività di ricerca nel campo energetico. CRIT S.r.l. ha ottenuto la certificazione del proprio sistema di qualità aziendale secondo le norme UNI EN ISO 9001:2000 e successivo ISO 9001:2008

Attualmente la società è composta da due soci operativi (Direttori Tecnici), 9 dipendenti e due collaboratori, passando da un'attività principalmente basata sulla consulenza specialistica, studi di fattibilità e ambiti autorizzativi, alla progettazione e direzione lavori di interventi "chiavi in mano" (incluse quindi le opere civili), mantenendo sempre una quota di attività specialistica e di ricerca applicata nei settori energetico e ambientale. Il fatturato complessivamente è compreso fra 700.000 e 1.000.000 euro e si prevede un incremento di attività nei settori del core-business: energia e ambiente, in particolare nel settore del teleriscaldamento e degli impianti di cogenerazione a biomasse.

E' allo studio inoltre la collaborazione con società immobiliari ed ESCO, al fine di rispondere agli obiettivi di risparmio energetico e minimo impatto ambientale, dettati dalle direttive comunitarie e dai relativi atti di recepimento nazionali. Le prospettive future sono quindi positive, considerando anche i paesi extra-europei come potenziale sviluppo della attività.

totale di 627 m³/h e temperatura d'acqua d'ingresso 35°C e d'uscita a 30°C. Le torri sono state dimensionate, come tipologia e numero, per ottimizzare al massimo gli spazi disponibili garantendo la prestazione richiesta con un ridottissimo livello sonoro: oltre a ventilatori a basso numero di giri e ventole con pale speciali, le unità sono dotate di griglie afoniche, sulle bocche di presa aria, a sezione particolare per contenere gli ingombri e di tappetino antiscroscio in pannelli di polipropilene. Sono state inoltre fornite le pareti amovibili, per permettere una comoda ispezione dei componenti interni e facilitare le operazioni di pulizia.

Per Calenzano Project Nord è stata fornita una torre evaporativa PME 1550 SILENT con potenzialità pari a 670.000 kcal/h, una portata totale di 134 m³/h e temperatura d'acqua d'ingresso 34,5°C e d'uscita a 29,5°C.

Anche in questo caso la torre è stata appositamente realizzata su misura e con le pareti amovibili, per le particolari esigenze installative con un ridotto livello sonoro, è stata dotata inoltre di griglie afoniche, a sezione particolare, per contenere gli ingombri e di tappetino antiscroscio, in pannelli di polipropilene.

CRIT, in qualità di società di ingegneria, non ha

scelto direttamente la MITA come fornitore, in quanto la scelta è stata della società che ha realizzato gli impianti, CITEP coop r.l. (in ATI con CEA coop r.l.), ma ha potuto comunque verificare nella società un'ampia disponibilità a discutere gli aspetti tecnici e rispondere alle esigenze di mercato, elementi importanti che rappresentano sicuramente un valore aggiunto.
La concorrenza è infatti fondamentale per il progresso scientifico e tecnologico, è quindi necessario collaborare sempre con aziende che operano in questo settore ai massimi livelli.
L'impianto per la produzione di energia frigorifera è stato avviato a fine maggio 2011 e al momento i risultati ottenuti sono soddisfacenti; MITA ha inoltre fornito un'ottima assistenza tecnica al fine di ottimizzare il flusso idraulico per evitare gli spruzzi (tipici delle macchine) che potrebbero risultare fastidiosi data la collocazione in spazi pubblici degli impianti.

Le torri. Le torri di raffreddamento Mita, serie PME-E Silent e Super Silent riducono alla fonte i livelli di potenza sonora mediante l'adozione di motori elettrici a basso numero di giri (500 giri/min nominali per la versione Silent e 375 giri/min nominali per la Super Silent) ai quali sono direttamente accoppiate ventole con pale in vetroresina a profilo aerodinamico particolare. Il ventilatore assiale assicura inoltre risparmio energetico e riduzione degli interventi di manutenzione derivanti dall'accoppiamento a cinghia. La bassa potenza installata garantisce inoltre minori costi di gestione, la particolare filosofia costruttiva della macchina minimizza la necessità di interventi di pulizia e riparazione.
La struttura portante è in acciaio zincato a caldo, rivestita con pannelli sandwich spessi 22 mm in vetroresina, materiale incorrodibile e inalterabile, utilizzato anche per il convogliatore dell'aria. Uno strato di gelcoat superficiale protegge gli elementi in vetroresina dai raggi UV, dall'abrasione dell'acqua e delle intemperie e dagli agenti chimici.
Il pacco di riempimento interno è in PVC autoestinguente; gli ugelli sono in polipropilene, a larghi passaggi e con spruzzamento a cono pieno: praticamente non intasabili, garantiscono la resa ottimale della torre anche a distanza nel tempo. Su tutti i modelli sono disponibili, a richiesta, le pareti amovibili al fine di permettere una comoda ispezione ed un'agevole operatività in caso di interventi di pulizia e manutenzione ai componenti interni alla torre.