

A misura di... pubblica amministrazione

Per riscaldare un plesso scolastico della provincia di Monza Brianza è stato scelto un impianto che abbina a una caldaia a condensazione delle pompe di calore a gas ed energia rinnovabile aerotermica. In dettaglio, esigenze della committenza e soluzioni adottate

a cura di **Federica Villa**



Riscaldare in modo energeticamente efficiente e mantenere costi di esercizio contenuti: a misura di pubblica amministrazione. Possiamo riassumere in questo modo la case history di Robur (documentata ed elaborata da Massimo Salmaso, Robur Application Engineer), che presenta l'impianto di riscaldamento realizzato per la scuola "Maria Montessori" di Sulbiate. Su questo numero pubblichiamo in esclusiva la realizzazione

La location. Sulbiate è un piccolo comune della provincia di Monza Brianza. Conta su una popolazione di poco meno di 4000 abitanti, ma dispone di uno dei plessi scolastici più attrezzati della Lombardia. Si tratta dell'Istituto comprensivo "Maria

Montessori" che, con la sede di Ronco Briantino, accoglie in totale circa 580 alunni, dai tre ai quattordici anni. A Sulbiate, nel 2008, è stato inaugurato il nuovo plesso scolastico dedicato alla scuola primaria e secondaria, in grado di ospitare circa 250 ragazzi: una struttura funzionale, disposta su due piani, di proprietà dello stesso Comune. Al piano terra si sviluppano le dieci aule per i bambini della scuola primaria, al primo piano si trovano invece le classi della scuola secondaria, oltre alle aule didattiche per educazione artistica, musicale, tecnica, sala audiovisivi, auditorium e biblioteca.

Le esigenze. Creare una struttura in grado di dare il maggior benessere possibile a chi, in essa, deve passare le ore più importanti della giornata. Grande attenzione è stata posta quindi alla luminosità,



NELLA FOTO, LA SEDE DELL'ISTITUTO SCOLASTICO "MARIA MONTESSORI" DI SULBIATE (MONZA BRIANZA), PRESSO CUI È STATO INSTALLATO UN SISTEMA DI RISCALDAMENTO CON POMPE DI CALORE AD ASSORBIMENTO E CALDAIE A CONDENSAZIONE ALIMENTATE A METANO ED ENERGIE RINNOVABILI

agli spazi verdi e ricreativi, ma anche, a un tipo di soluzione impiantistica in grado di coniugare i benefici del comfort ambientale con una gestione economica ed ecologica dell'impianto stesso.

L'impianto. Lo studio termotecnico (Andrea Colombo, ingegnere, Lecco) ha messo a punto una proposta che potesse soddisfare il più possibile questi parametri. Sul fronte Robur, il progetto è stato seguito dal Servizio prevendita dell'azienda stessa. In concreto le soluzioni sono state le se-

guenti. Innanzitutto, un impianto radiante a pavimento, una delle opzioni più adeguate per riscaldare una massa importante e per un lungo arco di tempo (i classici radiatori in acciaio sono stati inseriti soltanto nell'area destinata ai servizi igienici). In secondo luogo, l'attenzione è stata posta al cuore dell'impianto, cioè alla centrale di generazione del calore.

I prodotti. La scelta dello studio di progettazione è caduta sulle pompe di calore a gas ed energia rinnovabile aerotermica Robur, integrate da moduli a condensazione per esterno (sempre dell'azienda bergamasca). L'ampia superficie piana del tetto della scuola ha permesso il posizionamento in copertura della centrale termica, evitando così di occupare spazi interni alla struttura scolastica.

OBIETTIVO: «CREARE UNA STRUTTURA IN GRADO DI DARE IL MAGGIOR BENESSERE POSSIBILE A CHI, IN ESSA, DEVE PASSARE LE ORE PIÙ IMPORTANTI DELLA GIORNATA»



Profilo Robur (www.robur.it) è un'azienda interamente italiana che sviluppa e produce «sistemi di riscaldamento ad alta efficienza e basso impatto ambientale.»

Nella produzione troviamo le Gahp che, viene spiegato, sono soluzioni in grado di utilizzare fino al 40% di energia rinnovabile (aria, acqua, geotermia), riconosciute dalla Direttiva Res (Renewable Energy Source).

Grazie all'apporto delle rinnovabili e della conseguente riduzione di emissioni inquinanti, le efficienze di queste macchine, destinate al riscaldamento di condomini, aziende e spazi commerciali, risultano superiori al 157% (valore testato da Dvgw-Forschungsstelle -ente di certificazione nel settore energia a acqua- e Vde -istituto accreditato a livello internazionale per prove e certificazioni di sistemi, componenti e apparecchiature elettrotecniche). Robur, la cui sede produttiva è a Zingonia (Bg), investe il 7% del fatturato nell'area Ricerca & Sviluppo e nell'industrializzazione dei prodotti.

Il fabbisogno. Il fabbisogno termico del complesso è stato stimato in 380 kW, così suddivisi: 220 kW prodotti dalle pompe di calore, i rimanenti 160 dai moduli a condensazione. In questo modo gran parte del carico di base, che copre quasi l'80% delle ore totali di funzionamento, è stato affidato al sistema in pompa di calore, mentre i picchi sono stati lasciati alla pertinenza delle caldaie. «Questa scelta ha consentito - sottolinea Robur - di sfruttare al meglio le caratteristiche delle pompe di calore, mantenendo così elevata l'efficienza media stagionale e riducendo di conseguenza il costo di investimento iniziale».

I vantaggi. Con una temperatura media invernale diurna di circa 6 °C e una temperatura di mandata dell'acqua di 50 °C (poi ridotta a 35 °C nei circuiti miscelati per le zone con impianti radianti), l'efficienza media del sistema è del 142%. Una scelta importante che «garantisce rendimenti elevati e una forte riduzione delle emissioni di CO₂ in ambiente, ben 28 tonnellate all'anno in meno rispetto a un sistema tradizionale, ovvero una differenza di 9 Tep».