di Paola Gallerini

Così l'edificio "accumula" energia per il benessere

Scheda lavori

Oggetto:
ristrutturazione villetta a schiera

Progetto e installazione :
Zucconi Impianti Termoidraulici Rodano (MI)

Impresa riqualificazione tetto:
Zucconi Impianti Termoirulici - Professional Tetto

Tecnologie installate:
- riscaldamento radiante e deumidificazione Henco;
- caldaia a condensazione e pompa di calore Elco;
- puffer di marca Elco modello Solar Hs Plus
- solare ibrido Indea;
- addolcitore e microfiltrazione Manta massetto Knauf
- sistema gestionale Eurotherm

ENERGIA. Per supportare i consumi della pompa di calore e delle utenze elettriche di casa è stato installato un impianto solare ibrido da 4,25 kWp composto da 17 moduli.

La crisi nel settore edilizio ha portato negli ultimi 5 anni a un crollo significativo delle nuove costruzioni e, grazie anche agli incentivi statali, a un'evoluzione tecnologica negli interventi di ristrutturazione. Sempre più spesso si richiede l'installazione di tecnologie smart multifunzione e innovative che possano contribuire a un significativo efficientamento dei consumi energetici.

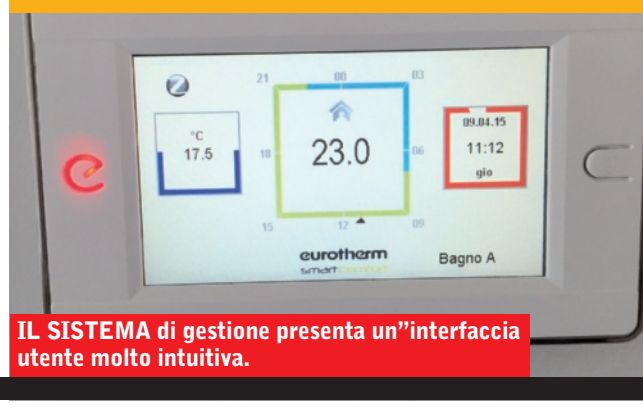
"L'utilizzo di più sorgenti energetiche è obbligatorio per poter soddisfare questo tipo di esigenza, ma il saperle gestire in maniera intelligente ed efficiente è tutta un'altra storia, spiega Andrea Zucconi, che si è occupato a tutto tondo degli impianti nella ristrutturazione di una villetta a schiera. Questo è il motivo per cui abbiamo investito tempo e denaro nell'implementazione di sistemi di climatizzazione invernale ed estiva "smart", efficienti, collaborativi e multifunzione". In sostanza pensare prima di scegliere e fare un'attenta selezione onde non complicare la vita al committente. Installare più tecnologie oggi non è più sufficiente per garantire risparmio energetico e semplicità di utilizzo. Se i generatori e i componenti non vengono gestiti in maniera intelligente c'è il grosso rischio di malfunzionamenti e aumento dei consumi energetici, causando malcontento da parte del committente che ha sicuramente investito importanti quantità di denaro. Un sistema di climatizzazione invernale/estiva multi funzione è veramente efficiente solo quando è in grado, in maniera completamente automatica, di gestire tutte le sorgenti di energia riconoscendo e dando priorità a quelle più convenienti in ogni momento della giornata. "Per fare ciò abbiamo studiato il modo di rendere sinergici tutti i componenti dell'impianto - continua Zucconi - che vengono gestiti da centraline intelligenti in grado, non solo di utilizzare sempre la sorgente più conveniente, ma anche di accumulare nella struttura dell'edificio l'energia gratuita disponibile quando gli ambienti sono termicamente già soddisfatti".

Pompa di calore + caldaia

"La pompa di calore installata – spiega l'installatore – presenta rendimenti tra i più alti nella sua categoria. Come macchina è tra le più silenziose sul mercato e dispone di un'elettronica avanzata in grado di gestire fonti di calore

Controllo "smart"

Per il controllo della temperatura e dell'umidità in ambiente è stato utilizzato un sistema di gestione che presenta un''interfaccia utente molto intuitiva, gestibile da remoto tramite pc o smartphone e molto "intelligente". L'elettronica del sistema, oltre al controllo delle temperature e dell'umidità estiva in ambiente, gestisce anche il sistema di adattamento climatico e acconsente l'avviamento del sistema di produzione dell'energia. Inoltre monitora l'andamento climatico in ogni locale ottimizzando i tempi di raggiungimento del comfort e l'efficienza energetica con correzioni al sistema di gestione dell'energia.



IL SISTEMA di gestione presenta un"interfaccia utente molto intuitiva.

L'esperienza dell'installatore

Andrea Zucconi, Zucconi Impianti Termoidraulici, Rodano (MI).

"L'impianto radiante a pavimento è composto da un pannello piano di spessore 40 mm al piano terra e al primo e 50 mm in taverna. I circuiti di distribuzione sono composti da tubo multistrato diametro 16 mm. Fino a qui niente di particolare, i materiali utilizzati sono sicuramente di qualità ma rientrano nelle tipologie di prodotti comunemente utilizzati per molti impianti radianti. Il nostro sistema si differenzia per la distribuzione del calore dei circuiti di riscaldamento. La nostra necessità è quella di accumulare il più possibile energia solare termica gratuita nella struttura dell'edificio (evitando serbatoi di accumulo ingombranti ed energivori) senza aumentare in modo sensibile la temperatura negli ambienti compromettendo il comfort domestico. Da qui è nata la necessità di poter erogare energia al massetto in maniera modulare ma sempre omogenea. Il sistema di distribuzione a doppio circuito ci ha consentito di modulare l'energia erogata al massetto parzializzando i circuiti di distribuzione ma mantenendola sempre omogenea su tutta la superficie del pavimento. Con un sistema a chiocciola questo non sarebbe possibile perché otterremmo in alcuni momenti parti di pavimento non scaldati e altre si.

Con il sistema a doppio circuito siamo in grado di preriscaldare a regime ridotto il massetto quando abbiamo sufficiente energia fotovoltaica consentendo così alla pompa di calore di auto consumare questa energia gratuita ed accumularla nel massetto a favore del comfort domestico, ma soprattutto a favore del risparmio energetico. Inoltre il preriscaldamento del massetto permette all'impianto di rispondere molto velocemente quando è richiesto il funzionamento a pieno regime (regime di comfort). Il massetto ad alta conducibilità rende più reattiva l'erogazione del calore e del fresco in estate, abbiamo ottenuto così un sistema di emissione che segue perfettamente l'influenza climatica che l'edificio subisce dall'ambiente esterno, evitando così lunghe inerzie termiche che hanno gli impianti radianti tradizionali".

IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE a doppio circuito ha consentito di modulare l'energia erogata al massetto parzializzando i circuiti di distribuzione ma mantenendola sempre omogenea su tutta la superficie del pavimento.

LA POMPA DI CALORE installata dispone di un'elettronica avanzata in grado di gestire fonti di calore alternative o "collaborative".

COMFORT. Il sistema di deumidificazione installato.

L'ENERGIA TERMICA prodotta dalla stufa e l'energia termica solare dei moduli ibridi viene accumulata in un puffer da 600 litri.

alternative o collaborative. Infatti avevamo la necessità di intervenire in aiuto della pompa di calore con una sorgente alternativa (caldaia a condensazione). La macchina stabilisce, in funzione delle condizioni climatiche esterne, se è più conveniente funzionare da sola, lavorare in parallelo alla caldaia, o farsi sostituire totalmente dalla caldaia. Queste scelte sono dettate dal fatto che più le temperature sono rigide e l'umidità dell'aria esterna è alta e meno è efficiente il consumo di energia della macchina. L'intervento della caldaia di back up sia in parallelo che in sostituzione favorisce così l'utilizzo di combustibile più conveniente in ogni momento della giornata. La caldaia di back-up provvede anche della produzione di acqua calda sanitaria".

L'impianto solare "ibrido"

In aiuto alla pompa di calore a all'impianto elettrico di casa è stato installato un impianto solare ibrido da 4,25 kWp composto da 17 moduli di ultima generazione in grado di produrre energia elettrica e assorbire energia termica ad integrazione del riscaldamento e dell'acqua calda sanitaria. Il sistema ibrido in questo caso specifico ha un valore aggiunto "Abbiamo potuto installare entrambe le tecnologie con un impianto solo, visto il poco spazio disponibile sulla falda rivolta a sud. L'assorbitore termico sottrae calore alla superficie fotovoltaica raffreddando le celle al silicio e consentendo una produzione di kWh maggiore del 15% rispetto ad un impianto fotovoltaico tradizionale. È dotato di una centralina che comunica alla pompa di calore la quantità di potenza elettrica disponibile dal sole consentendole così di gestire il suo funzionamento il più possibile gratuito (in autoconsumo); integra energia termica all'impianto di riscaldamento e acqua calda sanitaria e beneficia della detrazione fiscale 65%". L'impianto interagisce con la pompa di calore che, quando l'edificio è termicamente soddisfatto, accumula l'energia gratuita nel massetto attraverso l'impianto radiante a doppio circuito ed il massetto ad alta conducibilità termica.

Pellet + solare termico

Il committente aveva la necessità di installare una stufa a pellet idronica di sua fornitura. Per non scombussolare tutto il sistema di gestione radiante si è deciso di accumulare l'energia termica prodotta dalla stufa in un puffer da 600 l che accumula anche l'energia termica solare che arriva dai moduli ibridi. Questa energia viene preservata e utilizzata solo quando l'ambiente lo richiede. Viene utilizzata anche per l'acqua calda sanitaria attraverso uno scambiatore a piastre ad alto scambio termico che collabora con la caldaia a condensazione.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'ASSORBITORE TERMICO sottrae calore alla superficie fotovoltaica raffreddando le celle al silicio e consentendo una produzione di kWh maggiore rispetto a un impianto tradizionale.