

Esempio di soluzione: impiantistica ultramoderna in una vecchia casa unifamiliare

Domotecnica efficiente ed ecocompatibile da toccare con mano

Per convincere potenziali committenti a optare per gli interventi di risanamento con energie rinnovabili, Urs Gerster ha trasformato la sua casa unifamiliare in una sorta di impianto modello e di prova per l'impiantistica moderna che consente agli interessati di farsi un quadro generale delle tecnologie di ultima generazione. Tra le altre cose sono stati integrati una termopompa e un impianto solare ELCO.

La superficie del tetto serve al massimo sfruttamento solare



L'impianto fotovoltaico (parte superiore) copre la metà del fabbisogno di corrente della termopompa per il riscaldamento e l'acqua calda.

 **DEMO**

elco  heating solutions

Visione chiara del moderno sfruttamento energetico

Urs Gerster, membro di direzione della EBL e direttore della EBL Wärmesysteme AG di Laufen, si è messo alla prova. L'architetto dipl. ETH e ingegnere SUP in energia ha trasformato la propria casa unifamiliare di Aesch (BL), costruita nel 1967, in un edificio a risparmio energetico.

È stato applicato alla lettera il credo della sua ditta: ridurre il consumo di energia e migliorare l'efficienza energetica. L'energia solare è prioritaria per la copertura di base e il calore integrativo è prodotto con energia rinnovabile.

Autarchia energetica per riscaldamento e acqua calda

Il risanamento energetico dell'edificio e dell'impianto di riscaldamento è stato avviato nel 2001. L'obiettivo era utilizzare l'energia in modo intelligente e ottenere un'autarchia energetica possibilmente elevata per il riscaldamento e l'acqua calda. L'energia consumata e l'energia prodotta, calcolate ai prezzi di mercato, dovevano chiudere in pari il conto dell'economia domestica dei cinque componenti della famiglia Gerster. «Nel frattempo questo obiettivo è stato raggiunto», afferma Urs Gerster, «e, grazie alla remunerazione proporzionata ai costi dell'elettricità solare eccedente immessa nella rete, abbiamo persino un piccolo guadagno.»

Impianto solare e termopompa

Innanzitutto sono state sostituite le finestre, poi isolati il soffitto della cantina e il pavimento del sottotetto. In occasione del montaggio dell'impianto solare si è proceduto all'isolamento della facciata a sud-ovest della casa e all'installazione di accumulatori ACS e per il supporto al riscaldamento. Per poter sfruttare al massimo la superficie del tetto rivolta a sud sono stati utilizzati collettori solari a tubi sottovuoto di elevate prestazioni e tutta la parte superiore del tetto è stata dotata di pannelli fotovoltaici perfettamente integrati. Infine sono state inserite tre sonde geotermiche in altrettanti fori trivellati a una profondità di 100 m e installata una termopompa da 18 kW.

La casa unifamiliare dei Gerster



Collettori a tubi sottovuoto AURON DF riscaldano la piscina con energia solare.

Per ottenere un'efficienza energetica possibilmente alta quale liquido termovettore non si utilizza una miscela di acqua e glicole, bensì solo acqua e la mandata del riscaldamento viene preriscaldata con l'impianto solare termico. Infatti, tanto più piccola è la differenza tra la mandata delle sonde geotermiche e la mandata del riscaldamento, quanto più contenuto è il consumo di elettricità e più elevato il coefficiente di lavoro annuo della termopompa. Nonostante la vecchia sostanza edilizia, il consumo di elettricità per l'esercizio del riscaldamento equivale a quello di una nuova costruzione e la metà del fabbisogno di corrente della termopompa, grazie alla sua alta efficienza, può essere coperto con la propria produzione fotovoltaica.

Termopompa e collettori solari efficienti di ELCO

La termopompa e l'impianto solare sono di ELCO. La termopompa AQUATOP T è disponibile in esecuzione acqua glicolata-acqua nella fascia di potenza da 5,4 a 43,7 kW e acqua-acqua da 7,1 a 56,8 kW.

I valori di rendimento, misurati in diversi punti di funzionamento, sono superiori alla media delle termopompe elettriche disponibili sul mercato. A partire da 7 kW, entrambe le esecuzioni sono ottenibili anche nella versione alta temperatura con temperature di mandata fino a 65 °C. In questa configurazione, AQUATOP T è ideale anche per risanare il riscalda-

mento o realizzare soluzioni per la produzione di acqua calda. In molti casi è persino possibile l'allacciamento a riscaldamenti a radiatori esistenti. «Anche da noi la cessione del calore avviene tramite corpi riscaldanti», spiega Urs Gerster, «una situazione non ottimale, ma spesso inevitabile in una vecchia casa.» Fino a una potenza di 18,5 kW e 24,5 kW le termopompe sono disponibili anche come impianto compatto.

Scorcio del locale riscaldamento



Termopompa AQUATOP T con scambiatore di calore (a sinistra) che aumenta la temperatura di mandata delle sonde geotermiche.

Con AURON DF, ELCO ha portato sul mercato un collettore a tubi sottovuoto concepito in modo specifico per le condizioni d'irraggiamento solare dell'Europa centrale. La sua resa energetica è elevata anche in caso di luce diffusa o basse temperature. Questo lo rende un generatore termico ideale per la produzione di acqua calda e il supporto al riscaldamento. «Utilizziamo il 65% del calore per il riscaldamento ambiente, il resto per la produzione di acqua calda», sottolinea lo specialista Gerster. L'esempio della casa unifamiliare dei Gerster dimostra non solo che i collettori solari possono essere senz'altro integrati in edifici esistenti, ma che presentano anche un'elevata efficienza energetica. I collettori a tubi possono essere orientati in modo ottimale rispetto al sole. In combinazione con gruppi pompa, regolatori e accumulatori di varie esecuzioni e dimensioni, AURON DF costituisce un sistema solare compatto in cui tutti i componenti sono accuratamente integrati tra loro.

Oggetto dimostrativo e impianto di prova

Per Urs Gerster, la sua casa funge nel contempo da impianto di prova e oggetto dimostrativo. «Molti clienti che intendono risanare un edificio e gli impianti tecnici non riescono a immaginare l'aspetto della loro casa o del loro locale riscaldamento dopo l'intervento.»

«Se invece vedono la moderna impiantistica in scala 1:1 risulta più semplice convincerli dei benefici delle tecnologie alternative.» Un altro aspetto importante per Gerster è dato dal contatto quotidiano con l'impianto, da cui nascono sempre nuove idee di perfezionamento, e dalla possibilità di stabilire esattamente la resa dei singoli componenti attraverso continue misurazioni.

In merito alla collaborazione con i produttori, l'architetto e ingegnere in energia Gerster sostiene fermamente l'importanza delle partnership a lungo termine. «Il fornitore di sistemi deve essere disposto a realizzare con noi progetti impegnativi ed avere specialisti in grado di fornirci una consulenza e un'assistenza professionale nell'ambito delle tecnologie sostenibili. Con ELCO siamo riusciti sull'arco degli ultimi cinque anni a creare una simile partnership di sistema.» Ciò non esclude tuttavia che anche tra partner che si capiscono bene vi siano aspre contese per la migliore soluzione. E per migliore soluzione Urs Gerster non intende la variante massima. «Si tratta di utilizzare tecnologie che consentono di ottenere un buon risultato con un investimento sostenibile. Se con una spesa del 20% si raggiunge un ricavo dell'80%, spesso in una situazione standard non ha molto senso sotto il profilo economico investire ancora di più. Ma sono i progetti in cui riusciamo a massimizzare l'efficienza energetica e la quota delle energie rinnovabili d'intesa con la committenza che ci consentono di capire ciò che è effettivamente possibile e quali sono i limiti.»

L'andamento dei prezzi dell'energia incide in modo determinante sulla valenza economica degli investimenti nelle tecnologie alternative. Independentemente da ciò, Urs Gerster raccomanda ai proprietari di case di investire nell'impiantistica moderna ed ecocompatibile, perché è il modo migliore per ridurre in modo duraturo le spese di esercizio dell'edificio, mantenere il valore dell'immobile e nel contempo aumentare il comfort.

Dati della casa unifamiliare

Vecchio impianto

- Riscaldamento a gasolio con radiatori

Nuova soluzione di riscaldamento ELCO

- Termopompa acqua glicolata-acqua AQUATOP T, potenza termica 18 kW
- Collettori solari AURON DF, 4 x 20 tubi, 8 m² di superficie netta di assorbimento

Altri componenti

- Impianto fotovoltaico, 35 m²
- Accumulatore combinato, 950/320 litri
- Accumulatore di energia, 950 litri
- Riscaldamento solare piscina

Committente

Urs Gerster, Höhenweg 2, 4147 Aesch (BL)

Esecuzione

EBL Wärmesysteme, Wahlenstrasse 175
4242 Laufen