

Medieninformation

Vilters, Januar 2021

Kaskade Fribourg **Quartetto armonico in garage**

Riscaldatore - Le case plurifamiliari richiedono grandi quantità di calore ambiente e di acqua calda. Una nuova costruzione a Friburgo viene perciò riscaldata con quattro pompe di calore inserite in cascata. L'impianto convince per la flessibilità delle prestazioni e il basso consumo di elettricità.

Nelle case unifamiliari, le termopompe si sono ormai affermate da tempo. Le necessarie prestazioni per il calore ambiente e l'acqua calda non rappresentano alcun problema. Nelle case plurifamiliari, invece, la potenza richiesta è nettamente maggiore. Coprire questi fabbisogni con un'unica macchina è praticamente impossibile e anche poco sensato dal profilo energetico. Una sola grande termopompa, poco sfruttata nella sua piena capacità, non avrebbe infatti un funzionamento efficiente e sarebbe inoltre molto cara. Una buona alternativa è rappresentata dal cosiddetto inserimento in cascata. In questo caso, l'impianto è formato da due o più «piccole» termopompe collegate tra loro per essere in grado di fornire esattamente la potenza richiesta in ogni momento.

MICHAEL STAUB

Giornalista RP, Kriens

Densificazione elegante

Un esempio interessante per una simile soluzione si trova nella Route du Jura a Friburgo. Fino a poco tempo c'erano un'autorimessa esterna per una dozzina di veicoli e un vecchio chalet. Nel quadro della densificazione urbana, queste costruzioni sono state sostituite da una moderna casa plurifamiliare nata dalla penna dello studio Viridis Architecture di Friburgo. L'edificio sfrutta al massimo gli indici edilizi, ma il suo sviluppo differenziato gli conferisce un aspetto molto elegante. Comprende nove appartamenti di proprietà e una superficie commerciale al piano terra. Di particolare rilievo sono le geometrie adattate con grande cura al terreno e i molteplici spazi esterni per i comproprietari: ogni appartamento dispone di una loggia, che funge da elemento di collegamento tra la cucina, la sala da pranzo e il soggiorno. Gli appartamenti con giardino offrono un accesso all'area verde lato collina. Ciascun attico ha un terrazzo privato. Per gli altri comproprietari è disponibile in aggiunta un grande terrazzo in comune sul tetto.

L'accesso all'autorimessa si trova sul lato nord dell'edificio. Il portone e le facciate che danno sulla strada sono realizzati in lamiera stirata, che garantisce non solo una buona ventilazione dell'autorimessa, ma anche un riscaldamento efficiente. Questo perché lungo la parete laterale dell'autorimessa sono installate quattro termopompe aria-acqua ELCO AEROTOP S con inserimento in cascata. Normalmente le macchine vengono installate in locali interni, ciò che rende necessario un sistema di canali per l'aspirazione e l'espulsione dell'aria. Grazie alla stretta collaborazione tra

architetto, impresario generale, installatore ed ELCO, a Friburgo è stata trovata una soluzione davvero elegante. L'aria viene aspirata direttamente sul lato posteriore delle quattro macchine. Dopo essere stata privata dell'energia termica, l'aria viene raccolta in un unico canale montato sopra le macchine ed espulsa in direzione della strada. La soluzione non convince solo da profilo estetico, ma anche da quello acustico. Infatti, l'esiguo rumore del flusso in uscita non arreca alcun disturbo sulla via molto trafficata.

Flessibilità nel lavoro di squadra

«La conduzione dell'aria attraverso l'autorimessa è insolita, ma funziona molto bene. In tal modo non occorrono pozzetti per l'aria sul retro della casa, dove si trovano le terrazze-giardino, afferma Mawin Langel, responsabile RVC alla AC Energies SA di Villars-sur-Glâne. In sede di progettazione ha valutato diverse opzioni per il sistema di riscaldamento, fra cui anche le termopompe a sonda geotermica e gli apparecchi split. La variante realizzata con quattro termopompe aria-acqua è risultata essere la migliore soluzione in termini energetici, finanziari e di collocazione.

Anche se a prima vista sembrano identiche, le quattro macchine si differenziano per dotazione e funzione. Due di queste, oltre a fornire l'energia termica per il riscaldamento, producono anche acqua calda e una di esse svolge il ruolo di leader per tutto il quartetto. «Applichiamo il cosiddetto principio Leader-Follower», spiega Antonio Ayude, consulente di vendita alla ELCO. La termopompa Leader riconosce tramite diverse sonde l'effettivo fabbisogno di calore ambiente o di acqua calda. Se non è in grado di coprirlo da sola, attiva una o più delle tre macchine Follower. Le quattro termopompe riescono così a coprire in modo flessibile l'intera fascia che va dal fabbisogno minimo a quello massimo. Le macchine non utilizzate vanno in modalità standby, riducendo sensibilmente il consumo energetico. In caso di improvvisi carichi di punta – dovuti ad esempio a una voglia collettiva di un bagno caldo – il fabbisogno può comunque essere coperto in modo rapido e affidabile.

Soluzione efficiente

Tutte e quattro le termopompe sono a modulazione: non funzionano perciò secondo il semplice principio «on/off», bensì adattano costantemente la loro potenza alle effettive esigenze. «Questo modo operativo è molto efficiente e preserva anche la macchina», spiega Antonio Ayude, «perché una termopompa che si avvia, funziona a pieno carico per quindici minuti e poi si spegne dà del filo da torcere al compressore.» Tanto più che un avviamento «a freddo» richiede spesso un'intensità di corrente di 40 ampere e sollecita parecchio l'impianto elettrico dell'edificio. Una termopompa modulante utilizza «solo» 10-15 ampere. L'intelligente concezione dell'impianto non permette unicamente di risparmiare energia, ma sgrava anche l'installazione, a beneficio di una maggiore longevità.

A detta del committente Daniel Gonzalez, i feedback sul nuovo edificio sono alquanto positivi: «Molti residenti e anche terze persone si congratulano con noi per questo edificio moderno ed elegante, la cui forma non convenzionale si integra perfettamente nel quartiere e nel contesto urbano.» Il sistema di riscaldamento suscita a sua volta parecchia soddisfazione: «L'installazione è stata rapida e ineccepibile e non si è verificata alcuna pecca iniziale. Anche i nostri comproprietari esprimono solo parole di lode. Tutti beneficiamo di un bel calduccio, a volte persino troppo.»

Una prima riuscita

Anche l'installatore Mawin Langel è molto contento del nuovo impianto di riferimento: «Finora il nostro migliore risultato era un impianto con due termopompe in cascata. Qui siamo riusciti a realizzare una cascata a quattro che funziona molto bene.» Determinante per il successo del progetto è stata la stretta e fiduciosa collaborazione con ELCO e il coordinamento con gli architetti: «A queste macchine serve un luogo ampio e adeguato per garantire l'accesso durante la manutenzione. E per poter rispettare le prescrizioni di protezione fonica è richiesta un'accurata progettazione. Entrambi i requisiti sono stati centrati.» Il committente Daniel Gonzalez aggiunge: «La mia famiglia e io siamo felici e orgogliosi di aver potuto dare l'impulso per la costruzione di un edificio così bello. La moderna tecnica di riscaldamento è la cosiddetta la ciliegina sulla torta.»



La prima delle quattro pompe di calore prende il controllo del quartetto. Se più potenza di riscaldamento o acqua calda è richiesta, attiva una o più delle altre tre macchine.



Da sinistra: Antonio Ayude (ELCO), Daniel Gonzalez (costruttore) e Mawin Langel (installatore) davanti all'ingresso del garage. Non solo i veicoli vengono fatti entrare qui, ma anche l'aria per le quattro pompe di calore.

Immagini STEFANO SCHROTER/ELCO



Il nuovo edificio sfrutta pienamente la linea di costruzione sul lato della strada e pone un nuovo accento nel quartiere. trimestre.

Dati del progetto

Committente

Daniel Gonzalez, Friburgo

Studio di architettura

Viridis Architecture, Friburgo

Impresa generale

SD Construction, Friburgo

Installatore

AC Energies SA, Villars-sur-Glâne

Soluzione di riscaldamento

4 pompe di calore ELCO AEROTOP S inserite in cascata (ciascuna con una potenza di 21,3 kW) per riscaldamento e produzione acqua calda. Accumulatore acqua calda HPA WP/E (1'500 litri), accumulatore tampone ELCO VISTRON-B (1'500 litri)

Für weitere Informationen

Elcotherm AG, Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters

Telefon: 081 725 25 25, Fax: 081 723 13 59

Kontaktperson: René Grosswiler, rene.grosswiler@ch.elco.net