

Esempio di soluzione ELCO: termopompe per case plurifamiliari

Valutazione professionale delle emissioni a favore delle termopompe ELCO

Il complesso residenziale Altmüli, poco distante dal centro di Turbenthal, è costituito da cinque palazzine con 40 appartamenti di proprietà, di cui dieci duplex mansardati. Una soluzione di riscaldamento sostenibile garantisce un comfort superiore e un'elevata efficienza energetica.

Prodotti di qualità di pregiata lavorazione



Le termopompe aria-acqua AEROTOP di ELCO sono tra gli apparecchi più silenziosi disponibili oggi sul mercato.

L'elevata quota di energia ambiente gratuita è superiore alla media

All'incirca il 70 per cento dell'energia utile nel complesso residenziale Altmüli proviene dall'aria ambiente. La produzione di calore vanta così non da ultimo un'elevata economicità. La premessa è una pianificazione ottimale e un'installazione accurata dell'impianto di riscaldamento.

In ognuna delle cinque palazzine sono state installate due termopompe aria-acqua AEROTOP T20 di ELCO con una potenza termica di 19,9 kW e inserimento in cascata. Si tratta di prodotti svizzeri di qualità dall'eccellente rapporto prezzo-prestazioni. Grazie alle grandi superfici dell'evaporatore, ai componenti per il freddo perfettamente integrati tra loro e allo sbrinamento in funzione del fabbisogno, il rendimento è straordinariamente alto. Il secondo apparecchio si inserisce soltanto quando la capacità del primo non è più in grado di fornire da solo il calore richiesto. Ogni 100 ore di esercizio la sequenza di inserimento viene alternata in modo che le due termopompe presentino tempi di ciclo analoghi sull'arco degli anni. L'installazione di due apparecchi consente di ottenere una rassicurante riserva di potenza. In caso di guasto a una delle due termopompe, l'altra sarebbe in grado di compensare perlomeno a breve termine tale mancanza.

Elevata economicità

Dall'accumulatore tampone da 1000 litri, parte integrante del sistema che ottimizza la sicurezza di funzionamento dell'impianto, il calore è trasportato attraverso la rete di distribuzione fino agli appartamenti, dove viene ceduto all'ambiente dal riscaldamento a pavimento. Con temperature esterne di -8°C la temperatura di mandata raggiunge i 35°C , a riprova della buona qualità dell'involucro dell'edificio. Questo ha effetti positivi sull'efficienza della termopompa, il cui coefficiente di rendimento risulta tanto maggiore quanto minore è la temperatura di mandata del sistema e il differenziale termico. Il parametro dell'economicità è rappresentato dal coefficiente di lavoro

Compatto e vicino al centro



Complesso residenziale Altmüli a Turbenthal: le costruzioni si integrano bene nel quartiere esistente.

annuo (CLA), che esprime il rapporto tra calore prodotto ed elettricità consumata sull'arco di un anno. Secondo i calcoli, nel nuovo complesso edilizio il CLA è pari a 3,2, un valore alto soprattutto se si considera che le misurazioni effettuate sul campo indicano un coefficiente di lavoro annuo medio per le termopompe aria-acqua a livello svizzero attorno al 2,6. Nelle palazzine dell'Altmüli, con ogni chilowattora di corrente si producono dunque 3,2 chilowattora di calore. In altre parole: all'incirca il 70% del calore utile proviene dall'aria ambiente. L'acqua calda è prodotta tutto l'anno con le termopompe e raggiunge temperature di circa 50°C . I due accumulatori, da 1000 litri ciascuno, dispongono di ampi serpentine, a beneficio di una buona trasmissione del calore. Con la resistenza elettrica integrata, la temperatura dell'acqua viene portata al valore nominale di 60°C durante la notte (tariffa ridotta).

Livello sonoro praticamente impercettibile all'orecchio umano

In un contesto di densificazione edilizia, diretta conseguenza della crescente scarsità di zone edificabili e degli elevati prezzi dei terreni, le basse emissioni di rumore in generale e delle termopompe aria-acqua in particolare acquistano un'importanza sempre maggiore.

Funzionamento pressoché impercettibile

Il complesso residenziale Altmüli si trova nella zona con grado di sensibilità II, vale a dire in una zona in cui non sono ammesse aziende moleste, destinata all'abitazione o agli edifici e agli impianti pubblici. Il valore di progetto del livello sonoro presso la finestra di aerazione più vicina nello stesso edificio è stato fissato a 31 dB(A), praticamente impercettibile all'orecchio umano e corrispondente al livello di rumore rilevabile in una camera da letto tranquilla. A titolo di confronto, per una ventilazione dinamica nelle camere da letto sono ammessi 25 dB(A). Anche ad alcuni metri di distanza dalle aperture di espulsione e di aspirazione non si sente quasi nulla del movimento dell'aria, che con una portata oraria di 12600 m³ non è da poco. La valutazione professionale delle immissioni acustiche, allestita da ELCO, è stata un fattore decisionale importante a favore di questa soluzione di riscaldamento. Inoltre, l'impianto è semplice da utilizzare.

Siccome il complesso edilizio è piuttosto compatto, le emissioni di rumore vanno per quanto possibile limitate. La rumorosità è data soprattutto dal tipo di termopompa e di impianto. Le termopompe aria-acqua AEROTOP di ELCO sono tra gli apparecchi più silenziosi disponibili oggi sul mercato. Grazie ai raccordi flessibili per l'aria, l'installazione ha un ingombro minimo. L'aria di alimentazione entra dal lato posteriore, mentre l'aria viziata può essere evacuata sul lato sinistro, destro o superiore, permettendo di ottenere già a partire dalla termopompa una configurazione ottimale dei canali. Inoltre, non si utilizzano curve a 90°, bensì cosiddetti gomiti che «diluiscono» efficacemente il rumore.

Apparecchi silenziosi



Locale tecnico da passerella: termopompa AEROTOP con canale dell'aria viziata (a destra), accumulatore ACS (davanti a sinistra) e accumulatore (dietro).

Soluzione d'impianto intelligente



Le aperture di aspirazione e scarico (aria viziata a sinistra; aria di alimentazione in fondo a destra) sono disposte in modo che il rumore non disturbi né gli inquilini, né i vicini.

Gli impianti a termopompa di ELCO soddisfano l'ordinanza contro l'inquinamento fonico

Gli eccessivi livelli di rumore pregiudicano il comfort abitativo e gravano sulle relazioni di buon vicinato. ELCO ha concepito i propri impianti a termopompa in modo da soddisfare pienamente le disposizioni di legge e porre fine al problema dell'inquinamento fonico.

Riscontri positivi

Le termopompe aria-acqua sfruttano il calore presente nell'aria esterna. Prendendo come riferimento le condizioni climatiche esistenti nell'Altopiano svizzero, possono essere utilizzate senza problemi in case unifamiliari e plurifamiliari di nuova costruzione o nell'ambito di risanamenti. Per maggiori potenze termiche è possibile combinare più apparecchi. Se gli impianti vengono progettati con coerenza secondo le prescrizioni dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico, come nel caso di ELCO (vedi riquadro), le immissioni di rumore non costituiscono più un problema. Grazie ad accorgimenti tecnici, oggi i livelli sonori possono essere ridotti in modo mirato per rispettare anche i valori più severi.

Ordinanza contro l'inquinamento fonico

ELCO lancia un segnale chiaro

Le termopompe generano rumore trasmesso per via aerea e strutturale. Le immissioni di rumore sono un argomento delicato soprattutto per le termopompe aria-acqua, dovuto principalmente alla parziale incoerenza nell'applicazione dell'ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF), che disciplina il rumore esterno. ELCO ha deciso di lanciare un segnale chiaro realizzando in tutta la Svizzera esclusivamente impianti conformi all'OIF. A tale scopo è stata messa in atto una serie di misure interne che consente di fornire ad architetti, progettisti e installatori una valutazione previsionale affidabile delle immissioni acustiche per allestire in modo ottimale un impianto in funzione dell'edificio e dei dintorni.

La soluzione di riscaldamento per il complesso residenziale Altmüli a Turbenthal è esemplare in termini di qualità, comfort ed efficienza energetica. Gli impianti funzionano perfettamente, a piena soddisfazione degli abitanti. Finora non si segnalano né critiche, né reclami di alcun genere, ma solo riscontri positivi. Tutti i partecipanti al progetto di riscaldamento possono dunque essere particolarmente fieri dei risultati ottenuti.

Dati sulla soluzione di riscaldamento

Nuovo impianto di riscaldamento ELCO

- 2 termopompe (per edificio) AEROTOP T20 potenza termica 19,9 kW (A2/W35); 16,5 kW (A7/W35); 22,7 kW (A7/W35)
- Regolatore Logon B 61
- Inserimento in cascata
- 1 accumulatore tampone VISTRON da 1000 litri
- 2 accumulatori acqua calda VISTRON HS da 1000 litri

Architetto/Committenza

OMG + Partner Architekten AG
St.Galler-Strasse 17, 8400 Winterthur

Progettazione

Eisenbart + Partner AG, Beratende Planer HLS
Heizung-Lüftung-Sanitär
Eschlikonerstrasse 17a, 9542 Münchwilen

Esecuzione

Meister + Brülisauer, Haustechnik AG
Rüetschbergstrasse 1, 8356 Ettenhausen/TG

Elcotherm SA

Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters

Telefono 081 725 25 25, fax 081 723 13 59

www.elco.ch