

# Il freddo grazie al calore



Le due torri di raffreddamento evaporative offrono prestazioni ottimali occupando pochissimo spazio.  
(Foto: ss)





Il refrigeratore ad assorbimento trae la sua energia dalla rete cittadina di teleriscaldamento.

**Nel centro commerciale «Steinbock» di Coira, Meier Tobler ha installato un potente refrigeratore ad assorbimento. L'impianto sfrutta la rete cittadina di teleriscaldamento per climatizzare e raffrescare.**

Inaugurato alla fine del 2019, il nuovo centro commerciale «Steinbock», con negozi, uffici e abitazioni, si trova proprio accanto alla stazione di Coira. Dove oggi sfrecciano i moderni treni della Ferrovia Retica, in passato circolavano sbuffanti locomotive a vapore. Un ricordo di quell'epoca si trova nella centrale tecnica dello «Steinbock». Infatti, l'impressionante refrigeratore ad assorbimento con i suoi serbatoi d'acciaio e le grandi viti fa proprio pensare alle vecchie locomotive a vapore e al loro fascino. Anche qui il vapore svolge un ruolo importante. «Utilizziamo l'acqua come prodotto refrigerante. Grazie al vuoto basso nella macchina, l'acqua evapora già a 6-8 °C.», dichiara Daniel Keller, consulente di vendita da Meier Tobler. Il vapore acqueo viene poi assorbito dal bromuro di litio, una soluzione salina innocua. Grazie ad una piccola pompa, la soluzione salina è trasportata al cosiddetto generatore. Qui l'acqua evaporata viene nuovamente condensata e riconvogliata verso l'evaporatore.

Per far sì che questo processo funzioni, ci vuole calore, e molto. Il refrigeratore termico Shuangliang HSA 165 richiede infatti fino a 48 metri cubi di acqua calda all'ora. Quest'acqua calda è fornita dalla società di teleriscaldamento Fernwärme Chur AG. Per il fornitore comunale di calore, questo impianto è un utente ideale, come spiega Daniel Keller: «D'estate raffreschiamo l'edificio. Ed è proprio in quel periodo che c'è un surplus di calore nelle reti di teleriscaldamento, calore che può quindi essere acquistato a prezzi molto interessanti.». Il refrigeratore termico, con una



Ronnie Krämer (a sinistra) e Daniel Keller di Meier Tobler hanno seguito tutto il progetto.



Grazie alla soluzione di climatizzazione proposta da Meier Tobler, le temperature nel centro commerciale «Steinbock» sono gradevoli anche d'estate.

«D'estate raffreschiamo l'edificio. Ed è proprio in quel periodo che c'è un surplus di calore nelle reti di teleriscaldamento, calore che può quindi essere acquistato a prezzi molto interessanti.»

Daniel Keller

potenza frigorifera di 450 kilowatt, serve così a sfruttare le risorse in modo più intelligente. Se da un lato la macchina ha un fabbisogno di calore estremamente grande, dall'altro funziona con una potenza elettrica di soli 4,6 kilowatt. Il rapporto tra fabbisogno di calore e di energia elettrica è quindi esattamente l'opposto di quello di un refrigeratore a compressione.

### Raffrescamento compatto

Il secondo componente dell'impianto di refrigerazione si trova sul tetto dello «Steinbock». Qui sono infatti state installate due torri di raffreddamento Gohl VK 2/45/7. «La superficie d'appoggio disponibile e l'altezza di montaggio consentita per il sistema di raffreddamento erano estremamente limitate. Era quindi chiaro che avremmo dovuto lavorare con torri di raffreddamento evaporative poiché offrono alte prestazioni in uno spazio ridotto.», spiega Ronnie Krämer, capo progetto responsabile per gli impianti di climatizzazione da Meier Tobler. Inoltre, quando funzionano su pieno carico, i raffreddatori a umido sono spesso nettamente più silenziosi dei raffreddatori a secco e sono quindi sovente utilizzati nelle aree urbane.

Entrambe le aperture di aspirazione e scarico si trovano sulla parte superiore dell'impianto, ciò che riduce ulteriormente le emissioni sonore laterali. Per evitare problemi di igiene e ruggine, le lamiere zincate dell'alloggiamento sono state dotate di un ulteriore rivestimento in materia plastica.

Le batterie alettate contengono il circuito primario chiuso su cui viene spruzzata acqua proveniente da un circuito secondario. «A differenza delle torri di raffreddamento aperte, questa soluzione permette di evitare che si depositi della sporcizia nell'acqua e di lavorare sempre con la stessa acqua.», afferma Ronnie Krämer.

### Buone esperienze

Mentre il refrigeratore è dotato di un proprio dispositivo di comando e del sistema di telegestione SmartGuardPro, che consente agli specialisti di Meier Tobler di accedervi a distanza, le due torri di raffreddamento sono invece collegate al sistema di gestione dell'edificio. «Da quando è stato messo in funzione, l'impianto lavora in modo stabile e finora non sono stati rilevati guasti.», dichiara Killian Jäger, responsabile del progetto «Steinbock» da Bouygues Energies & Services Switzerland che aggiunge: «A parte i regolari lavori di manutenzione, qui non c'è molto da fare per me.».

(ms)