

Impianti di refrigerazione

Gli impianti di refrigerazione sono una componente essenziale in molte aziende svizzere. Un guasto o una capacità di raffreddamento insufficiente ha di solito un impatto diretto sulla produzione, lo stoccaggio e la qualità nei processi di assemblaggio, processi chimici, nella trasformazione di prodotti alimentari o nella logistica. Allo stesso tempo, la refrigerazione è anche un processo ad alta intensità energetica con complessi e costosi impianti e reti di refrigerazione, che utilizzano sostanze chimiche particolarmente esigenti (refrigeranti).

Per questo motivo è ancora più importante progettare l'impianto di refrigerazione sul livello di temperatura effettivamente necessario e gestire il funzionamento in base al fabbisogno. Impianti sovradimensionati, con componenti scadenti e inefficienti sono costosi nella gestione: molti impianti di refrigerazione funzionano 24 ore al giorno e 365 giorni all'anno. La registrazione e la valutazione dei dati dei cicli giornalieri, settimanali e annuali sono la base per l'ottimizzazione o la sostituzione degli impianti di refrigerazione. La produzione di freddo a carico controllato con motori efficienti azionati da convertitori di frequenza offre la flessibilità necessaria per soddisfare le diverse esigenze e per gestire il funzionamento dell'impianto in modo efficiente dal punto di vista energetico.

Selezionare la giusta tecnologia del compressore per le applicazioni specifiche è altrettanto importante quanto la scelta del motore. In Svizzera, i motori IE3 (da 0.75 kW a 375 kW) sono oggetto di specifiche regolamentazioni. Un motore efficiente IE4 fa risparmiare 1280 CHF all'anno di costi energetici (esempio: motore da 160 kW, 2 poli, classe di efficienza IE4 (grado di rendimento 96.3%) rispetto ad un motore IE3 (95.6%), 8760 ore/a di funzionamento a

pieno carico, prezzo dell'elettricità 12 ct/kWh). Investire in componenti più efficienti di solito è conveniente e i costi aggiuntivi vengono recuperati in pochi anni. Il costo aggiuntivo dei motori IE4, per esempio, viene ammortizzato in meno di 4 anni.

Tuttavia è sempre importante considerare l'impianto di refrigerazione nel suo complesso e raggiungere una efficienza frigorifera più elevata possibile. A seconda del produttore, le differenze di efficienza possono essere dell'ordine del $\pm 20\%$. La priorità assoluta rimane quella di determinare il fabbisogno e poi confrontare le offerte. È consuetudine che il produttore garantisca i valori di prestazione essenziali dell'impianto e che ne verifichi il raggiungimento nella fase di collaudo. Ogni scostamento da questi valori crea un costo aggiuntivo al il gestore durante ogni ora di funzionamento e per l'intera durata di vita dell'impianto.



Sistema di refrigerazione industriale