

Free cooling in azione

Piovan fa risparmiare 70mila euro l'anno a Greiner sostituendo l'impianto di refrigerazione in uno stabilimento ceco.

25 settembre 2012 06:21

Il produttore austriaco di imballaggi Greiner ha affidato a Piovan un intervento di riqualificazione energetica del sistema di refrigerazione installato presso la controllata ceca Greiner Assistec.



Utilizzando tecnologie di free-cooling ad elevata efficienza, l'azienda veneta è riuscita a far risparmiare alla società 70mila euro sulla bolletta, equivalenti a 693.857 kWh l'anno di energia elettrica.

Il buon risultato economico dell'intervento è legato al numero di macchine di trasformazione presenti in azienda e alla quantità di materiale lavorato, che richiedono di un'elevata capacità di raffreddamento. Il carico termico totale tra stampi, sistema idraulico delle presse a iniezione e raffreddamento delle unità di essiccazione supera infatti i 600 kW. Da un'analisi energetica, è emerso che il fabbisogno annuale di energia elettrica si attestava, prima dell'intervento, a 1.135.220 kWh.

Il sistema di refrigerazione originario era composto da una batteria centralizzata per la produzione di acqua a bassa temperatura destinata al circuito degli stampi, affiancata da diverse unità dedicate al raffreddamento del circuito olio delle presse ad iniezione.

I tecnici Piovan hanno prima di tutto considerato le condizioni climatiche della regione in cui è ubicato lo stabilimento: le temperature variano tra i -25°C e i +35°C, ma nell'80% del tempo non si discostano dall'intervallo 0-20°C; aspetto ancora più importante, temperature superiori ai +26°C si verificano solo nell'1% del periodo. Condizioni ottimali per l'installazione di un sistema con free-cooling, che costituisce uno dei cavalli di battaglia del costruttore veneto.



Dopo aver valutato diverse opzioni, i tecnici hanno deciso di adottare, in particolare, il free cooling per la refrigerazione del sistema idraulico delle macchine di processo, il cui carico è pari ad oltre il 60% del totale e dove è possibile utilizzare per tutto l'anno acqua di raffreddamento con temperatura massima di 30°C.

Per esaltare le prestazioni energetiche, è stato selezionato un modello di free cooler esterno

con dispositivo di svuotamento automatico, installato sulla tettoia sovrastante la sala macchine che ospita pompe e compressori. Questo sistema garantisce il corretto funzionamento del circuito di refrigerazione senza impiego di miscele antigelo a base di glicole, riducendo ulteriormente il consumo energetico, poiché non è necessario lo scambiatore di calore a piastre, utilizzato in precedenza, che comporta una perdita termica di almeno 3°C.

Un altro beneficio del free cooling Piovan riguarda la funzione adiabatica del refrigeratore: nei giorni in cui la temperatura dell'aria è elevata, il refrigeratore funziona in regime adiabatico parziale, al pari di una torre evaporativa, con produzione di acqua di refrigerazione ad una temperatura inferiore a quella dell'aria.

Considerata l'elevata potenza nominale del free cooler selezionato e il numero di ventilatori necessari, è stata adottata, ai fini del controllo della velocità e del rendimento immediato del free cooler, la tecnologia dei ventilatori con motore a commutazione elettronica (ventilatori EC), che dimezza il consumo di energia elettrica rispetto a ventilatori tradizionali e di circa il 15% rispetto ai ventilatori con convertitore di frequenza.

© Polimerica - Riproduzione riservata