MOTORI A RILUTTANZA, ALTO COP A BASSE TEMPERATURE

Tecnologie e strumenti si integrano in progetti di notevole efficienza e valore aggiunto

Dalla Redazione

Un'esperienza articolata, in settori industriali impegnativi sul fronte del rischio prodotto, ha portato SM Refrigerazione a sviluppare una competenza sicuramente complessa, ma molto interessante per l'inserimento di modalità di produzione del freddo con refrigeranti naturali controbilanciando fattori considerati tipici (il basso COP) con modalità installative inconsuete e interessanti.

L'utilizzo dell'ammoniaca come refrigerante per lavorare alle basse temperature è un problema la cui risoluzione è decisamente impegnativa: ci

confrontiamo infatti con un refrigerante che ha prestazioni ottimali a temperature abbastanza elevate, ferme restando le problematiche di sicurezza che richiedono di essere affrontate con un know how specifico e le competenze di installazione rispondenti alla normativa vigente. Va però sottolineato che la ricerca della massima efficienza è uno dei driver di altissima attenzione da parte di soggetti industriali che affrontano il problema su dimensioni di consumi elevate. Questo ha portato il team guidato da Mario Scuderi a sviluppare modalità di impianto studiate nei particolari, con l'adozione di motori a riluttanza ad altissima efficienza IE4 e Inverter per una produzione di freddo a basse temperature con refrigeranti Naturali e dove non è possibile con gas Fluorurati. Presentiamo due esempi, illustrando alcuni dettagli tecnici per meglio inquadrare il lavoro svolto.

a) Brine chiller ad ammoniaca per raffreddamento di acqua e glicoletilenico fino a -20°C con una potenzialità di 800 kW a -25°C / +40°C

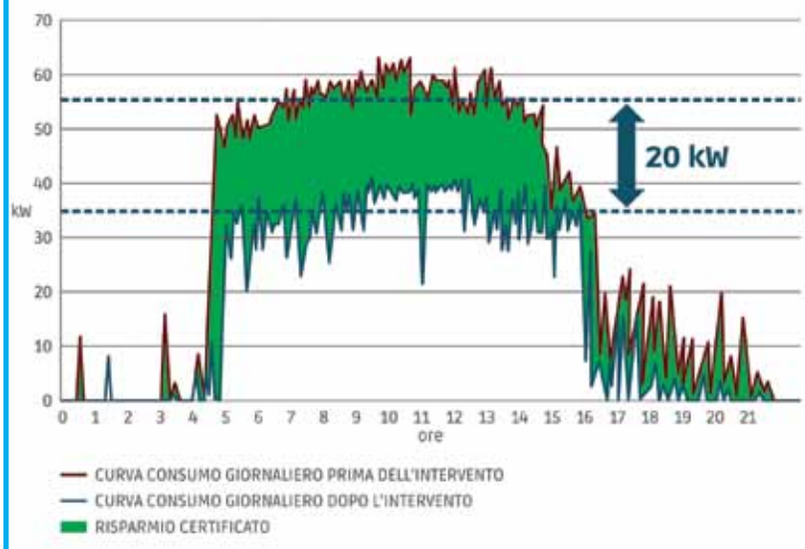
Tecnologia realizzativa: alimentazione evaporatore in allagato a gravità con controllo di livello

Vantaggio competitivo: impianto tipicamente più efficiente
- di un corrispondente a espansione diretta ad ammoniaca (risparmi del 10/15%)
- di un sistema con HFC equiparabile (risparmi del 20/25%)

Caratteristiche tecniche: compressori Bitzer di nuova serie OSKA95103 con installazione in parallelo a garanzia di ridondanza e ottimizzazione dei consumi grazie a motori sincroni IE4 pilotati da inverter da 250 kW Danfoss serie FC103

L'ADOZIONE DI MOTORI A RILUTTANZA IE4 **PERMETTE DI UTILIZZARE L'AMMONIACA COME REFRIGERANTE** ANCHE ALLE BASSE TEMPERATURE

PROFILO DI CONSUMO GIORNALIERO DEL MOTORE



b) Sistema di motori a riluttanza per la massima ottimizzazione dei consumi di energia elettrica

Tecnologia realizzativa: in una struttura di sette compressori, modifica di uno con sostituzione di motore e inserimento di motore sincrono IE4 con inverter che lavora come master

Vantaggio competitivo: risparmio nei consumi energetici rispetto al vecchio motore quantificabile nel 35%, con un tempo di ritorno dell'investimento inferiore ai due anni

Caratteristiche tecniche: struttura modificata con inserimento di motore sincrono IE4 con inverter e dotazione di strumentazione per monitoraggio continuo per un'analisi in tempo reale dell'andamento dei consumi nell'istante e in sere storica.