

07.2008

Il Freddo · Bimensile

Gestione e controllo del freddo

L'energia elettrica consumata dai numerosissimi banchi frigoriferi presenti nei punti vendita della grande distribuzione ha un costo rilevante, incide sulla redditività di ciascun punto e contribuisce all'aumento dell'effetto serra. È quindi necessario ridurre, per quanto possibile, tale consumo. Con oltre 40 anni di esperienza nella grande distribuzione il Gruppo Bennet conta oggi oltre 50 ipermercati distribuiti nelle varie regioni settentrionali, dal Piemonte alla Venezia Giulia. Poiché la gestione pone particolare attenzione all'assortimento dei prodotti freschi, in ogni punto vendita risulta particolarmente elevata la concentrazione di banchi frigoriferi destinati alla conservazione dei prodotti, surgelati e non. Ne consegue un consumo di energia elettrica molto elevato che incide sui costi di gestione. Ridurre questi consumi significa quindi contenere i costi e migliorare decisamente la redditività del punto vendita, oltre ad apportare, in ultima analisi, un vantaggio al bilancio ecologico (una riduzione delle emissioni di CO₂ in atmosfera). Queste considerazioni hanno spinto da anni la dirigenza Bennet a cercare le soluzioni tecniche in campo frigorifero innovative e capaci di migliorare le prestazioni di celle e banchi frigoriferi.

LE DOTAZIONI DEI PUNTI VENDITA

Per i punti vendita allestiti negli ultimi anni come per quelli, più datati, rinnovati nelle attrezzature frigorifere sono state utilizzate le centraline Danfoss 414C e le valvole elettroniche che permettono, mediante l'uso di sonde opportunamente collocate, di controllare anche a distanza il funzionamento dei numerosi banchi frigoriferi presenti. L'ufficio tecnico ha seguito negli anni questo sviluppo e ha condotto tutte le prove destinate a indagare e ridurre, là dove possibile, i consumi energetici. Le centraline lavorano con cinque sonde per ogni banco o cella, assicurando il corretto funzionamento in tempo reale, dato che possono essere controllate da computer locale o a distanza con comando remoto collegato attraverso modem e linea telefonica. È così possibile impostare il set-point, il differenziale, la riduzione notturna, la temperatura di sbrinamento, allarmi vari ec-



LA CENTRALE PER LA BASSA TEMPERATURA

cetera. L'impiego delle valvole elettroniche, in sostituzione di quelle di espansione tradizionali, ha permesso ormai da anni di migliorare le prestazioni di celle e banchi, come testimoniano le rilevazioni condotte in vari punti vendita: da Pradamano (Udine) a Astuti (Alessandria), da Cento a Verbania. Le più recenti centraline 414A non usano più la sonda posizionata all'uscita della valvola elettronica ma una sonda di pressione, montata all'uscita dell'evaporatore, che permette di impostare il surriscaldamento, ottimizzando il funzionamento dell'impianto, e di utilizzare anche la funzione MOP.

COME MISURARE IL RISPARMIO

Poiché le centraline hanno la possibilità di funzionare in modo on-off oppure modulante, l'ufficio tecnico Bennet ha indagato anche quale possibilità di risparmio consentisse la scelta dell'una o dell'altra modalità.

Nel corso di lunghe e accurate prove ha constatato, per esempio a Belforte, che il funzionamento modulante della centralina risulta vantaggioso. Ha rilevato, nei banchi a temperatura normale (TN), i consumi di energia elettrica per una settimana in modalità on-off e poi, per un'altra settimana, in modulante misurando un risparmio giornaliero di 100 kWh circa.

Lo stesso tipo di prova è stato fatto successiva-

mente sui banchi a bassa temperatura (BT) con un risultato analogo: circa 100 kWh giornalieri risparmiati. L'impianto è stato poi monitorato per oltre un anno: i consumi (2004-05) si sono rivelati costanti, confermando il consistente risparmio evidenziato dalle bollette dell'ente erogatore dell'energia elettrica.



LE PRESSIONI CENTRALE BT

ALTRE MISURE PER CONTENERE I CONSUMI

In seguito, sempre alla ricerca di migliorare le prestazioni e contenere i consumi, in collaborazione con Costan (Epta Refrigeration), si è ricorsi all'alimentazione mediante inverter del primo compressore della centrale TN, quindi alla regolazione del set-point notturno della stessa (aumentato di 2°C) e sui banchi (di 2°C, esclusi celle e banchi carne), usando naturalmente tende e coperchi notte. Mediante computer locale o remoto si può definire quanti banchi e celle sono collegati alla centrale; questa può ricalcolarsi il set-point, impostato a -12°C, tra -10 e -17°C in funzione della richiesta di freddo dei banchi. Per la sezione BT, che non prevede l'uso dell'inverter, con gli stessi accorgimenti il set-point notturno di -32°C può fluttuare tra -30 e -37°C. Sulla base dei risultati conseguiti in un altro punto vendita, aperto nel 2007, è stato fatto un confronto dei consumi elettrici tra le due modalità di gestione seguenti:



LE PRESSIONI CENTRALE TN

1) inverter, valvole elettroniche in funzione modulante, set-point di aspirazione e di condensazione fluttuante, riduzione temperatura notturna di centrali e banchi;

2) senza inverter, modalità on-off, set-point di aspirazione e di condensazione fissi, nessuna riduzione notturna per centrali e banchi.

Condotte le rilevazioni per una settimana in ciascuna modalità di funzionamento tenendo conto anche dell'andamento della temperatura esterna, sono stati misurati con la prima consumi minori per 1.824 kWh settimanali (94.848 in un anno) pari a un minor rilascio di CO₂ in atmosfera calcolato in 47.424 kg/anno. Come vantaggi collaterali della modalità 1) di funzionamento, l'ufficio tecnico ha notato una diminuzione degli interventi di manutenzione, che possono essere "visti" dalla postazione remota e quindi indicati con precisione al tecnico sul campo. Inoltre dalla stessa postazione si può procedere allo sbrinamento dei banchi senza dover raggiungere il punto vendita: in accordo con il gestore si attiva la funzione, quando necessario, dopo aver tolto i prodotti.

Questa è ormai una prassi acquisita con oltre 420 banchi vendita sbrinati nel 2007 sparsi in Italia settentrionale, con i risparmi di trasferte di personale, di tempo e di spese facilmente intuibili.

REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE

Le ditte con cui Bennet collabora per la realizzazione e la manutenzione degli impianti frigoriferi sono: Cavazzi Refrigerazione srl, Gagnano Trebbiense (Pc); Delta Refrigerazione, Chieri (To); Frigo Impianti srl, Azzano Decimo (Pn); G.I. Tech srl, Primo (Pv); Il Centro, Torino; Novafrigor srl, Binasco (Mi).