

success story



dove

- Carrefour Express
- Millenium Bazaar
 - Istanbul (Turchia)

cosa

- Impianto a CO₂:
- Transcritico
 - Chillbooster
 - Telegestione

perché

- soluzione full green
- refrigerante naturale
- risparmio energetico
- sinergia con Chillbooster

quando

- Maggio 2012

CO₂ transcritico in Turchia: possibile con CAREL

Carrefour millenium bazaar: CAREL retail sistema nella prima installazione transcritica in Turchia.

Grazie all'opportunità offerta da Carrefour è stato possibile realizzare un "supermercato green" ad Istanbul. Cozum in collaborazione con CREA e CAREL Turchia CFM Sogutma ha realizzato e avviato l'impianto.

La gestione delle utenze di media e di bassa temperatura è ad opera di una centrale frigorifera a CO₂ transcritica booster. Già da fine giugno un articolo relativo a questo impianto è stato pubblicato nella community R744.com (<http://www.r744.com/news/>). Diffusamente utilizzati in Nord Europa, questa tipologia di impianti è normalmente riconosciuta come efficiente in climi dove la temperatura media annuale non supera i 15 °C. A differenza di quanto è possibile immaginare, il clima di Istanbul è di tipo temperato, ma è alquanto particolare, tra l'oceánico e il mediterraneo, quindi compreso tra le zone ad "efficienza accettabile" dei vari studi presenti.

Lo scopo principale di quest'impianto è stato comprovare la sostenibilità della CO₂ in questa area e dimostrare come con l'utilizzo di soluzioni specifiche CAREL sia possibile migliorarne il funzionamento nei giorni critici: in un anno a Istanbul ci sono mediamente cinque giorni in cui la temperatura supera i 32 °C e le tecnologie CAREL consentono di gestire queste situazioni critiche aumentando l'efficienza complessiva durante l'anno.



Descrizione dell'impianto

Nel dettaglio l'intera centrale è gestita da un solo controllore pRack pR200T, flessibile e versatile in grado di gestire contemporaneamente la centrale di bassa temperatura, la centrale di media e la sezione transcritica.

La linea di media temperatura è costituita da 4 compressori di cui il primo modulante con inverter; il gas cooler è dotato del sistema di raffreddamento adiabatico Chillbooster che raffredda l'aria in ingresso riducendone la temperatura di 5 -10 °C ottimizzando così l'efficienza energetica nei periodi con temperature ambientali elevate. La valvola HPV (High Pressure Valve) direttamente gestita da pRack pR200T senza accessori esterni, consente l'ottimizzazione della pressione del gas cooler; la pressione del ricevitore, viene controllata da due valvole di flash RPRV (Regulating Pressure Receiver Valve) in parallelo, anch'esse gestite direttamente da pRack senza dispositivi aggiuntivi e posizionate in ingresso di uno scambiatore a piastre il cui scopo è quello di sottoraffreddare il liquido verso le utenze e riscaldare il gas espanso dalle utenze.

Sono presenti 17 banchi di media temperatura e sono tutti regolati da controllori MPXPRO, dispositivi progettati per la regolazione di unità frigorifere canalizzate o di impianti formati da gruppi di unità che debbano funzionare in modo "coordinato" e con valvole di espansione proporzionale E²V.

La linea di bassa temperatura è invece costituita da un solo compressore con inverter il cui gas di mandata dopo essere stato raffreddato da uno stadio intercooler si unisce al gas proveniente dai banchi di media temperatura e dalle valvole di flash per essere nuovamente aspirato dai compressori di media.

In questo caso i banchi di bassa temperatura sono 2 sempre controllati da MPXPRO con E²V

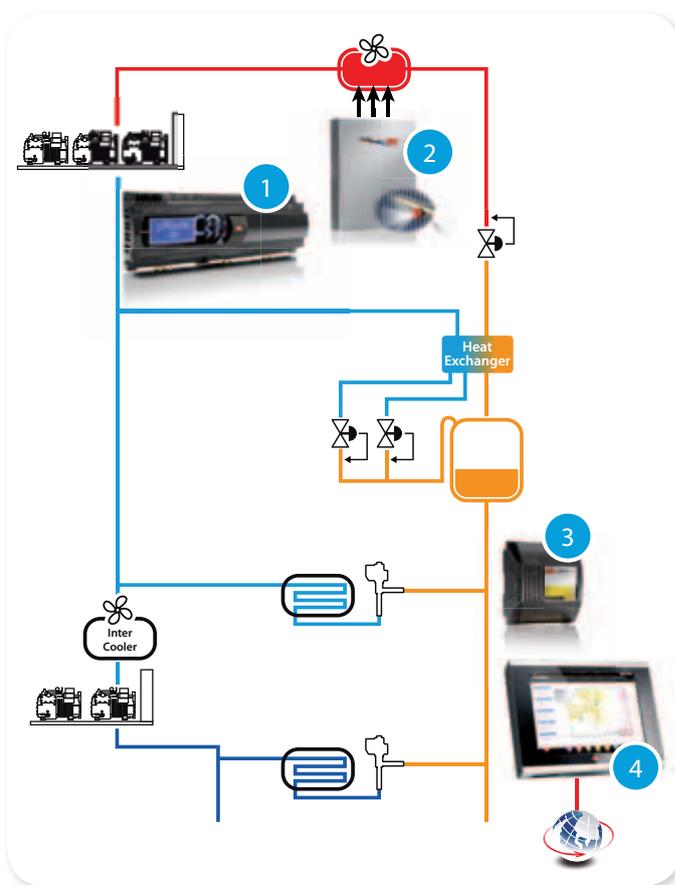
1 pRack pR200T

La soluzione integrata CAREL per il controllo e la gestione delle centrali frigorifere CO₂ è la soluzione ideale per rispondere alle molteplici richieste di mercato per:

- elevato numero di ingressi e uscite per necessità di controllo;
- algoritmi innovativi di gestione per risparmio energetico;
- algoritmi dedicati alla gestione impianti a CO₂;
- ampia possibilità di integrazione/supervisione

2 Chillbooster

È un sistema che viene utilizzato dai condensatori e gas cooler per le applicazioni di refrigerazione. ChillBooster atomizza l'acqua in goccioline finissime che evaporano spontaneamente raffreddando l'aria. La batteria del gas cooler è quindi investita da un flusso d'aria più freddo, consentendo condizioni di lavoro più favorevoli. Questo consente ai condensatori di poter smaltire il calore nominale e anche nei periodi con temperature ambientali elevate, che coincidono con quelli di massimo carico. Il tutto senza costosi sovradimensionamenti degli impianti.



3 MPXPRO

È l'offerta CAREL per le unità frigorifere innovativa in quanto offre:

- driver integrato per la gestione di valvole di espansione elettroniche proporzionale E²V;
- algoritmi evoluti per il risparmio energetico e l'ottimizzazione dell'efficienza dell'evaporatore;
- commissioning tools per facilitare l'utilizzo da parte di installatori e manutentori

4 PlantVisor PRO

Soluzione completa ed affidabile per la gestione, il monitoraggio e l'ottimizzazione di impianti di refrigerazione e condizionamento fino a 300 utenze che si caratterizza per:

- gestione di grandi impianti complessi tramite un'intuitiva interfaccia web;
- pacchetto di ottimizzazione HVAC-ECO;
- riduzione dei tempi di installazione in impianto;
- gestione allarmi mediante un potente motore di regole, condizioni e canali di notifica;
- completo strumento di reportistica e generazione di documenti quali HACCP e REPORT D'IMPIANTO.

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11
35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499 716611
Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com

Sales organization

CAREL Asia - www.carel.com
CAREL Australia - www.carel.com.au
CAREL China - www.carel-china.com
CAREL Deutschland - www.carel.de
CAREL France - www.carelfrence.fr
CAREL Iberica - www.carel.es
CAREL India - www.carel.in

Affiliates

CAREL HVAC/R Korea - www.carel.com
CAREL Russia - www.carelrussia.com
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za
CAREL Sud America - www.carel.com.br
CAREL U.K. - www.careluuk.co.uk
CAREL U.S.A. - www.carelusa.com

CAREL Czech & Slovakia - www.carel-cz.cz
CAREL Korea (for retail market) - www.carel.co.kr
CAREL Ireland - www.carel.com
CAREL Thailand - www.carel.co.th
CAREL Turkey - www.carel.com.tr