

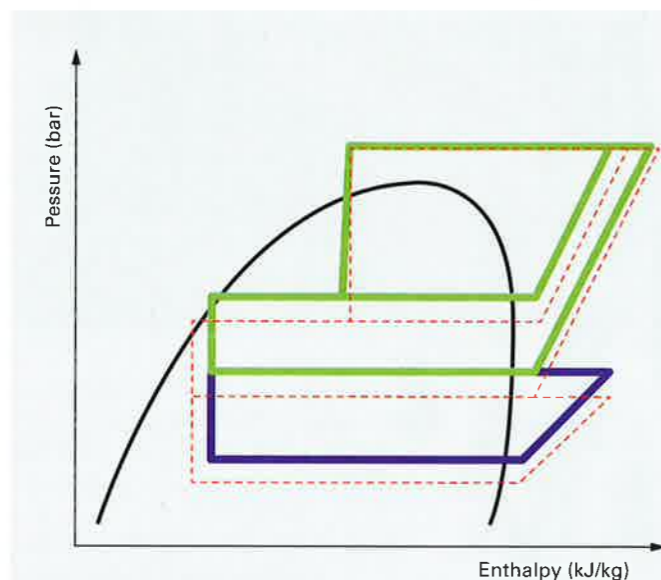
Ipermercato Carrefour di Nichelino: un passo avanti anche nella refrigerazione

Nel suo nuovo ipermercato Carrefour Italia ha scelto il top della tecnologia. Anche per la refrigerazione

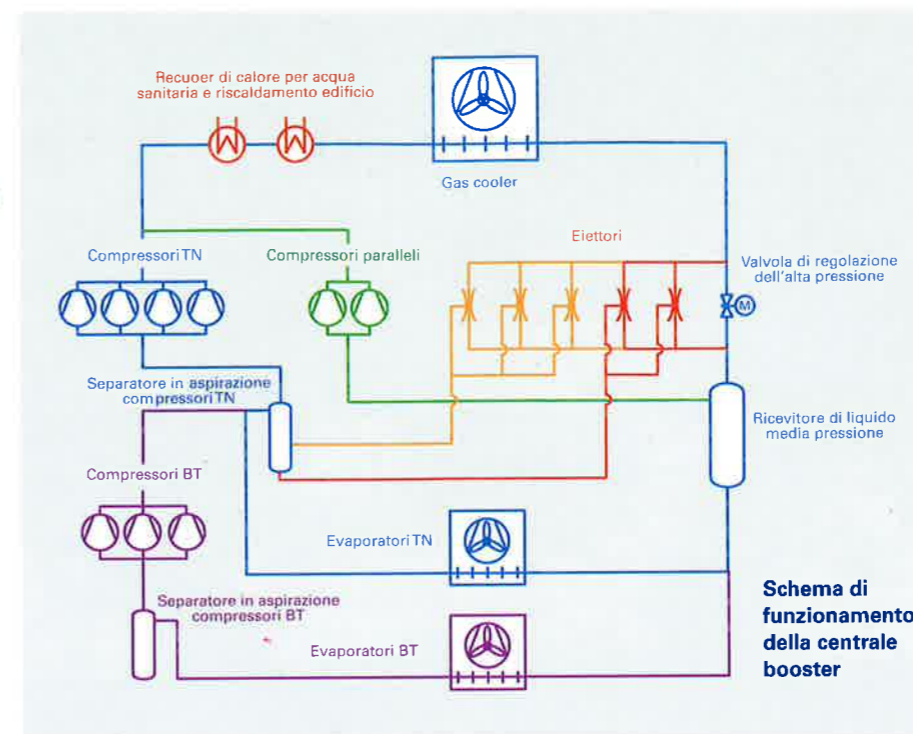
Alle porte di Torino, precisamente a Nichelino, si trova il nuovo ipermercato Carrefour, in funzione da luglio 2016.

Esso è completamente nuovo; lo stabile, il concetto dell'area vendita, le tecnologie costruttive e impiantistiche sono tra le più avanzate. Anche l'impianto di refrigerazione segue questi criteri: sistema transcritico full CO₂ con compressione parallela, recupero di calore per acqua calda sanitaria e riscaldamento ambiente, eiettori per il gas e per il liquido. L'area vendita di circa 7500 m², con 380 m complessivi di banchi, 570 m² di celle e laboratori refrigerati, necessita di due centrali booster per avere 360 kW di refrigerazione in media temperatura e 72 kW in bassa temperatura. Frigo-Consulting, azienda con sede in Svizzera e filiale in Italia, che offre servizi di ingegneria e consulenza per la refrigerazione e la tecnica energetica, ha partecipato alla realizzazione di questa installazione.

Gli eiettori
Gli impianti realizzati rappresentano una delle ultime novità in termini di tecnologia transcritica e sono dotati di eiettori.



Il diagramma pressione entalpia mostra come sia possibile incrementare la pressione di evaporazione e quella del ricevitore, grazie agli eiettori, rispetto ad un sistema tradizionale con compressione parallela (tratteggiato in rosso). La freccia rossa indica la precompressione della CO₂ gassosa tramite gli eiettori del gas



Schema di funzionamento della centrale booster

TAB. 1 - DATI PRINCIPALI DELL'INSTALLAZIONE CO₂

Potenza in MT	360 kW a - 2 °C
Potenza in BT	72 kW a - 26 °C
Recupero di calore per riscaldamento ambiente	Max 400 kW
Altitudine di Nichelino (TO)	229 m s.l.m.
Temperatura media ambiente annua	12.8 °C

Gli eiettori del gas e del liquido, combinati con la compressione parallela, permettono all'impianto di consumare meno energia, riducendo il lavoro dei compressori e le perdite di laminazione della valvola di alta pressione. Attraverso la differenza di pressione tra il gas cooler e il ricevitore di liquido, gli eiettori rimettono nel ricevitore la CO₂ liquida e gassosa, senza alcun uso di energia. Grazie agli eiettori del liquido sarà possibile allagare gli evaporatori. Con la CO₂ allo stato liquido, le proprietà di scambio termico di questo refrigerante migliorano notevolmente. Di conseguenza si innalzerà, secondo le potenzialità dell'evaporatore, la temperatura di evaporazione da - 6 °C a - 2 °C per la parte TN e da - 30 °C a - 26 °C per la parte BT. Ciò consentirà un'ulteriore diminuzione del lavoro dei compressori e, in definitiva, del consumo elettrico. Installazioni simili, funzionanti in Svizzera da più anni, hanno registrato un risparmio fino al 25% del consumo



L'avanziata centrale di refrigerazione installata a Nichelino con multieiettori liquido e vapore



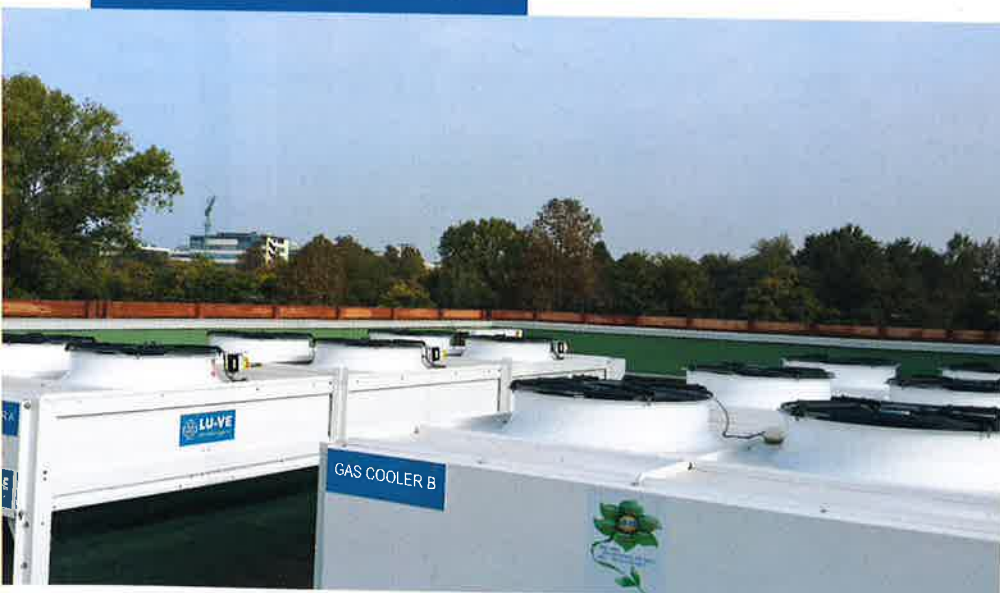
Scorcio di parte dell'area vendita nell'ipermercato di Nichelino

I gas cooler dell'impianto transcritico

elettrico rispetto a un tradizionale booster con compressione parallela. Oltre a ciò, in questo impianto è installato un sistema di recupero di calore per riscaldare l'acqua sanitaria e per contribuire al fabbisogno del riscaldamento ambiente.

Non solo benefici economici

Tutto ciò porta a dei benefici non solo energetici ed economici, ma anche ambientali: ci sarà una forte riduzione della carbon footprint, da una parte per le ridotte emissioni indirette, grazie all'avanzata tecnologia della refrigerazione e al ridotto fabbisogno del riscaldamento, dall'altra per le ridotte emissioni dirette grazie al basso GWP della CO₂ (il GWP della CO₂ è 1, contro 3922 dell'R404A e 1430 dell'R134a). Inoltre con la tecnologia CO₂ non si è minimamente interessati dalle imminenti restrizioni della F-gas riguardanti tutti gli impianti di refrigerazione. L'impianto potrà avere una vita più lunga. Vi saranno anche una serie di benefici gestionali di cui tenere conto, come ad esempio la semplificazione nella gestione delle scorte del refrigerante, l'economicità e la facilità del suo reperimento.



© RIPRODUZIONE RISERVATA