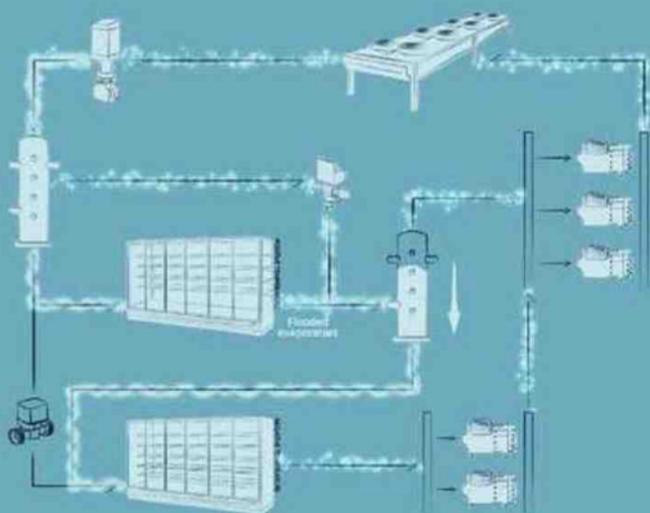
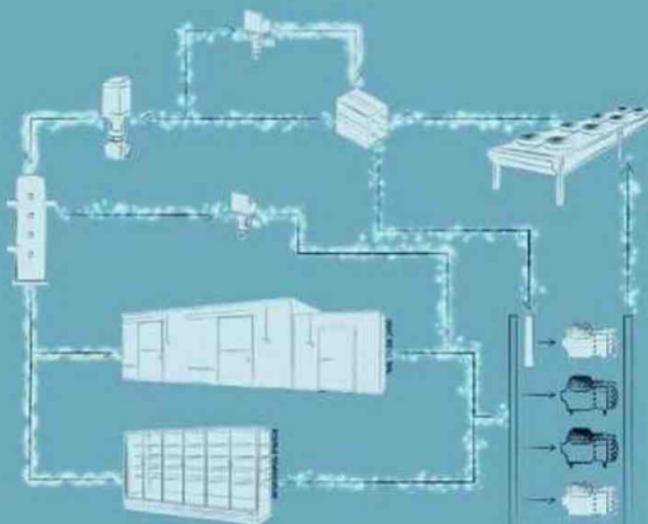


Schema di funzionamento di FTE



Schema di funzionamento di ETE



Project Marketing Life C4R: CO₂ senza frontiere

Life C4R (Carbon 4 Retail Refrigeration) è un progetto di marketing internazionale con una durata di tre anni, co-finanziato dalla Commissione Europea e che ha visto il Gruppo EPTA come capofila. È nato per promuovere la sostituzione dei refrigeranti HFC e HCFC con il refrigerante naturale CO₂ nelle applicazioni di refrigerazione commerciale

Al cuore di LIFE C4R vi sono le tecnologie FTE (Full Transcritical Efficiency) ed ETE (Extreme Transcritical Efficiency) che, nelle numerose installazioni già realizzate, hanno dimostrato la loro validità.

Il 1° luglio 2021 si è tenuta online la presentazione dei risultati del Progetto LIFE C4R, che Francesco Mastrapasqua - Project Leader & Quality Manager Life C4R - indica come «un nuovo corso per la nostra industria, un cambio di prospettiva nella refrigerazione commerciale». Le soluzioni presentate davvero invitano a porsi la domanda se vi sia ancora bisogno per questo settore di refrigeranti chimici, altamente inquinanti e sulla cui sostenibilità si accumulano dubbi, o se, piuttosto, per il retail - dovunque esso si trovi -

zerosottozero



Un momento della conferenza. Da sinistra: Daniele Mazzola, Technical Manager Life-C4R, Alvise Case, Project Manager Life-C4R project e Francesco Mastrapasqua, Project Leader & Quality Manager Life-C4R

non sia davvero giunto il tempo di optare per l'unica soluzione davvero sostenibile e duratura, la refrigerazione a CO₂.

«Il progetto LIFE C4R - che offre una soluzione per sostituire gli F-Gas - va al cuore degli scopi del Green Deal Europeo e delle ambizioni climatiche europee di limitare l'aumento delle temperature medie globali» afferma Darek URBANIAK, LIFE Climate Action, European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) intervenuto all'evento. «È un progetto molto ambizioso sia in termini di obiettivi di sostenibilità che di obiettivi tecnici, che mira sia a ridurre il consumo energetico degli impianti che il GWP dei refrigeranti in esso contenuti e quindi la loro impronta carbonica complessiva».

Le soluzioni presentate davvero invitano a porsi la domanda se vi sia ancora bisogno per questo settore di refrigeranti chimici, altamente inquinanti e sulla cui sostenibilità si accumulano dubbi

Ludovico Susani, Climate Change Monitoring Expert NEEMO afferma nel suo intervento: «Il cuore del progetto, ovvero l'implementazione tecnica di una nuova tecnologia applicata al sistema di refrigerazione, è indubbiamente la parte preponderante in termini di risultati raggiunti e dimostra che è possibile allo stesso tempo usare la CO₂ come

refrigerante tra i più sostenibili e raggiungere un'elevata efficienza energetica. Si tratta quindi di una tecnologia che offre un doppio impatto positivo per la mitigazione del cambiamento climatico: l'aumento dell'efficienza e la riduzione del GWP». Inoltre, aggiunge, grazie alla ottima disseminazione dei risultati questo piano può davvero moltiplicare i benefici ottenuti replicando i progetti pilota e rendendo la tecnologia uno standard sul mercato, cosa che fornirà indubbi vantaggi economici oltre che ambientali, promuovendo la svolta green del settore. Maurizio Orlandi, EU Reference Contact for Life-C4R project, afferma: «Un sistema per essere universale, deve essere efficiente, affidabile, semplice e sostenibile sotto tutti gli aspetti. Oggi, alla fine di questo progetto

Ritaglio stampa
Testata: Zerosottozero
Pagine: 75-78
Diffusione: 4.000
Data: Ottobre 2021



e sinergica, per garantire sempre prestazioni ottimizzate.

FTE è la risposta alle esigenze di impiego del refrigerante naturale CO₂ per punti vendita di dimensioni medio-grandi. In questi negozi vi è sempre la presenza di utenze di media e di bassa temperatura, mobili e celle per prodotti freschi e surgelati.

LA TECNOLOGIA ETE

ETE è un dispositivo di sottoraffreddamento, ovvero un sistema in grado di aiutare il gas cooler a raffreddare il refrigerante prima della sua espansione nella valvola di alta pressione, anch'esso funzionante a CO₂ e completamente integrato nel sistema di refrigerazione principale.

ETE permette di ridurre la temperatura di scarico e i picchi di pressione dei compressori della centrale, mantenendo così il sistema in condizioni di assicurare una resa frigorifera ideale ed un

consumo energetico complessivo ottimizzato, in condizioni di temperature esterne molto elevate.

«Poiché lavora sul circuito di alta pressione, esso può essere adottato per punti vendita alimentari con utenze surgelate e no, ovvero anche in quei negozi che per i surgelati utilizzano sistemi frigoriferi non collegati alla centrale, come plug-in o unità condensanti indipendenti per le celle. Ma ETE contribuisce anche ad un cambio di paradigma strategico: la CO₂, fin qui pensata prevalentemente per applicazioni di refrigerazione commerciale, diventa la soluzione per la refrigerazione industriale, i centri logistici di stoccaggio ed immagazzinamento/distribuzione delle merci deperibili, i centri di lavorazione e confezionamento, etc. In altre parole si apre un altro orizzonte per la CO₂!» continua Mastrapasqua

LE MOTIVAZIONI ALLA BASE DELL'IDEAZIONE DI ETE

«Abbiamo sviluppato ETE perché crediamo che la refrigerazione naturale sia l'unica soluzione davvero sostenibile per lo sviluppo mondiale e la protezione dell'ambiente dai cambiamenti climatici. Dunque, per contribuire all'adozio-

ETE invece diventa fondamentale quando si raggiungono e superano temperature estreme, oltre i 40°C, dove ETE serve a mantenere inalterata la prestazione del sistema frigorifero, alimentando le utenze frigorifere del negozio correttamente

L'aumento della temperatura di evaporazione è cardine nella progettazione di sistemi di refrigerazione efficienti, e con l'allagamento (ovvero la sovralimentazione) degli evaporatori di media temperatura si arriva al livello massimo possibile

ne della CO₂ a livello globale, ovvero in tutti i paesi del mondo, occorre non solo pensare ai climi caldi, ma anche a quelli tropicali, come Medio Oriente, Sud-Est Asia, Africa, Australia, etc. Serviva pertanto una soluzione che risolvesse i limiti dei sistemi a CO₂ per temperature ben al di sopra dei 40°C, dove generalmente essi presentano un decadimento delle performance ed un enorme aumento dei consumi. Qui entra in gioco ETE, Extreme Temperature Efficiency, il sistema EPTA pensato per le condizioni di temperatura estreme e le aree più calde del mondo» illustra Mastrapasqua

QUALI RISPARMI AGGIUNTIVI SI RAGGIUNGONO CON ETE?

Il risparmio energetico di ETE non si può quantificare con una percentuale assoluta perché dipende dal suo dimensionamento e dal profilo delle temperature esterne del luogo dove viene installato.

Al contrario di FTE, il beneficio energetico di ETE, infatti, dipende dalla temperatura esterna. ETE viene attivato quando viene raggiunta la temperatura esterna che comporta il passaggio del sistema al funzionamento transcritico con la comparsa del

flash gas, ovvero quella quota parte di refrigerante che, non condensando completamente, non contribuisce alla resa frigorifera dell'impianto facendone diminuire la resa e aumentare i consumi.

ETE consente la quasi totale eliminazione del flashgas rispetto ad un sistema tradizionale, e consente al sistema, dunque, di funzionare come se la temperatura esterna fosse 10-12 °C inferiore a quella che è in realtà. Epta è in grado di calcolare il risparmio energetico teorico dell'impianto a partire dal suo dimensionamento e dal profilo climatico della località fornendo al cliente il TCO e ROI dell'impianto con dati precisi basati sulle prestazioni dei componenti utilizzati e sulla base della propria esperienza.

ETE ED FTE: QUANDO INSTALLARLI?

EPTA raccomanda il sistema FTE sempre per negozi medio-grandi, perché consente una considerevole riduzione dei consumi indipendente dal clima e dalla latitudine, certamente nei paesi a clima caldo, ma anche nei paesi più freddi.

ETE invece diventa fondamentale quando si raggiungono e superano temperature estreme, oltre i 40°C, dove ETE serve a mantenere inalterata la prestazione del sistema frigorifero, alimentando le utenze frigorifere del negozio correttamente, e l'efficienza del sistema che altrimenti a quelle temperature scenderebbero completamente. E tutto ciò anche nel caso di sistemi di refrigerazione commerciale o industriali che abbiano anche solo utenze di temperatura media o alta. ETE ed FTE insieme permettono dunque la massima efficienza e prestazione del sistema con qualsiasi temperatura esterna, senza limiti. ■

Ritaglio stampa
Testata: Zerosottozero
Pagine: 75-78
Diffusione: 4.000
Data: Ottobre 2021

to, possiamo affermare di aver trovato una soluzione che ha tutte queste caratteristiche, che con due tecnologie – FTE (Full Transcritical Efficiency) ed ETE (Extreme Temperature Efficiency) riesce definitivamente a eliminare l'equatore della CO₂ in modo smart e semplice, senza complessità o costi aggiunti rispetto ai sistemi base di CO₂. Alla domanda dal pubblico se con l'avvento di queste tecnologie sia lecito che sussistano ancora dubbi per il retail sull'uso della CO₂ come refrigerante, risponde Francesco Mastrapasqua: «Il progetto LIFE C4R ha finalmente provato che oggi la CO₂ non ha più nessun gap né di costo né di efficienza né di affidabilità ed è un beneficio in ogni contesto applicativo. Quindi penso che l'affermazione contenuta nella domanda sia giusta: non ci sono più motivi per cui il retail non debba scegliere il refrigerante naturale CO₂»

FTE, COME FUNZIONA

Nei sistemi tradizionali il surriscaldamento del refrigerante è necessario per assicurare l'evaporazione completa del refrigerante all'uscita degli evaporatori ovvero per evitare la presenza di liquido in aspirazione dei compressori della centrale, ma è anche un'operazione che introduce una importante inefficienza del sistema, in quanto i compressori della centrale frigorifera si trovano a lavorare ad una temperatura di evaporazione più bassa. Il sistema FTE consente di eliminare il surriscaldamento del refrigerante negli evaporatori delle utenze di media temperatura permettendo alla centrale frigorifera di lavorare ad una temperatura di evaporazione sensibilmente aumentata. Eliminando il surriscaldamento negli evaporatori delle utenze (banchi e celle frigorifere) MT

Il progetto LIFE C4R - che offre una soluzione per sostituire gli F-Gas - va al cuore degli scopi del Green Deal Europeo e delle ambizioni climatiche europee di limitare l'aumento delle temperature medie globali

Applicazione delle tecnologie Epta presso il punto vendita Consum di Beni-casim



(media temperatura) si ottiene infatti un sensibile aumento della temperatura di evaporazione, con un conseguente risparmio energetico stimato nell'ordine di 2,5-3% per ogni kelvin di aumento, e l'intera area di scambio termico dell'evaporatore viene utilizzata in modo ottimale, ovvero migliora il coefficiente di scambio termico delle batterie, perché il trasferimento di calore lato refrigerante non diminuisce come tipicamente avviene nella zona surriscaldata. Il modulo FTE è poi fondamentale per assicurare il funzionamento del sistema in sicurezza e far funzionare la centrale e le utenze di media e bassa temperatura al meglio, ovvero per garantire la massima efficienza e le migliori prestazioni del sistema complessivo. L'aumento della temperatura di evaporazione è cardine nella progettazione di sistemi di

refrigerazione efficienti, e con l'allagamento (ovvero la sovrallimentazione) degli evaporatori di media temperatura si arriva al livello massimo possibile. «Oltre all'aspetto legato ai consumi, FTE permette di risolvere alcuni limiti tradizionali dei sistemi a CO₂ nei climi caldi, perché riduce la temperatura in mandata dei compressori di MT mantenendola sempre entro i valori di sicurezza evitando così il deterioramento dell'olio lubrificante, e riduce l'effetto del flash gas, che generalmente fa perdere potenza utile al sistema di refrigerazione in funzionamento estivo. Infine, è di fondamentale importanza sottolineare che il funzionamento di FTE è garantito sempre, comunque ed ovunque, in estate ed in inverno, di giorno e di notte, 365 giorni all'anno, e dunque in qualsiasi area geografica, perché non dipende in alcun modo dal-

la temperatura ambiente esterna. Perfino nei paesi freddi del Nord Europa, dove la CO₂ in refrigerazione commerciale è utilizzata da tanti anni, FTE consente un considerevole risparmio energetico rispetto alla soluzione tradizionale» spiega Mastrapasqua.

UNICO REQUISITO? DUE LIVELLI DI TEMPERATURA

Il sistema FTE richiede che vi siano 2 livelli di temperatura distinti di utenze, generalmente la media e la bassa temperatura. Le utenze MT funzionano sempre in modalità di basso consumo con gli evaporatori allagati ed alla temperatura di evaporazione più alta, mentre le utenze BT vengono alternativamente alimentate dal modulo FTE oppure dal ricevitore di liquido principale. FTE è una soluzione di sistema dove gli elementi funzionano in maniera integrata

Ritaglio stampa
Testata: Zerosottozero
Pagine: 75-78
Diffusione: 4.000
Data: Ottobre 2021