



*Cambiamenti climatici: i ghiacciai si ritraggono, l'acqua diminuisce, i raggi solari intrappolati aumentano l'effetto serra*



**NUOVI GRUPPI FRIGORIFERI  
MONOBLOCCO A CO<sub>2</sub>  
PER LA CONSERVAZIONE DI PRODOTTO  
FRESCO O CONGELATO IN CELLE  
FRIGORIFERE**

**L. BULGARELLI  
ZANOTTI SPA**



## **Gruppi frigoriferi monoblocco a CO<sub>2</sub> per la conservazione di prodotto fresco o congelato in celle frigorifere ed altre applicazioni:**

**Ing. Lorenzo Bulgarelli Development Manager**  
Zanotti S.p.A.

Da diverso tempo ci siamo abituati a sentire parlare di CO<sub>2</sub> come refrigerante utilizzato nelle nostre applicazioni frigorifere.

E l'utilizzo principale è finora avvenuto avendo come scopo la costruzione di centrali frigorifere multicompressore impiegate nel settore supermarket.

Per questa applicazione vi sono stati i principali sviluppi di soluzioni impiantistiche e tecnologiche che sono ormai note ed entrate nello stato dell'arte.

Zanotti, ormai più di cinquant'anni fa, iniziò la sua attività puntando sul monoblocco per la refrigerazione.

Perché non proporre l'ormai per molti abituale soluzione del monoblocco anche nella nuova configurazione per la CO<sub>2</sub>?

Le soluzioni impiantistiche sono state adattate alle necessità del monoblocco.

In sostanza abbiamo sviluppato un sistema in cui è stato integrato in modo compatto il compressore mono o doppio stadio, il gas cooler con relativo intercooler se necessario, ricevitore, valvole e quadro elettrico di controllo

La gamma è composta al momento di 2 gruppi per media e 4 per bassa temperatura

I 2 in media montano un compressore monostadio per ciclo transcritico mentre i 4 in bassa hanno il doppio stadio con intercooler integrato nel sistema

Vediamo il risultato, ancora non definitivo dal punto di vista telaistico ma già a buon punto.



Parametri di funzionamento:

Compressore Transcritico CD2S360

Temperatura cella -19°C

Pressione evaporazione 16 bar

Temperatura evaporazione -24,5°C

Temperatura ingresso aria g.c. 32°C

Pressione al gas cooler: 86 bar

Temperatura uscita CO<sub>2</sub> dal gas cooler 34,2 °C

Carica refrigerante 3,5 kg

Una diversa applicazione, già testata, riguarda il collegamento dell'unità condensatrice al produttore di ghiaccio visibile nella slide successiva:



Parametri di funzionamento:

Capacità 700 kg/24h

Temperatura ghiaccio -13°C

Compressore Transcritico CD2S360

Temperatura evaporazione -18°C

Surriscaldamento totale 17K

Pressione al gas cooler: 88 bar

Temperatura uscita dal gas cooler 34,5 °C

Carica refrigerante 3,75 kg