



**Tuttigiorni, importante catena
della GDO italiana parte del Gruppo
ABBI, sceglie il nuovo R-455A
(Solstice[®] L40X) di Honeywell
per una refrigerazione green.**



Case study di un punto vendita in Sardegna





L'azienda

Il **Gruppo ABBI** è uno dei principali attori nel settore della vendita al dettaglio nel centro Italia, con una rete di supermercati distribuiti tra Sardegna, Lazio e Abruzzo. Con circa 330 punti vendita e una superficie totale di 134.000 m², il gruppo ha registrato nel 2023 un fatturato di circa 600 milioni di euro, con un tasso di crescita annuo composto (CAGR) del 14% nel periodo 2019-2023. Tra le sue insegne di maggior rilievo, il marchio Tuttigiorni, attivo in Sardegna e Lazio, si distingue per l'approccio volto alla valorizzazione del territorio e della filiera locale. Nei suoi punti vendita, il gruppo privilegia infatti le filiere corte, puntando sulla sostenibilità, sulla promozione delle aziende locali e sulla freschezza e qualità dei prodotti offerti.

Centro Sardegna S.r.l., affiliato del Gruppo Abbi, ha recentemente scelto di adottare l'innovativo **gas refrigerante Solstice® L40X (R-455A) di Honeywell** in collaborazione con Nippon Gases Industrial per un nuovo supermercato della catena Tuttigiorni, inaugurato a dicembre 2024 a Lanusei, in provincia di Nuoro. Questa scelta è stata motivata dall'attenzione alla gestione sostenibile degli impianti di refrigerazione, in linea con gli obiettivi di efficienza energetica e nel rispetto della nuova normativa F-gas 573/2024.

OBIETTIVI DEL CASE STUDY

L'Unione Europea, con il nuovo regolamento F-gas 573/2024, ha avviato un processo di progressiva riduzione dell'uso di refrigeranti ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP). Grazie a una serie di misure, i refrigeranti HFC ad alto GWP verranno vietati e sostituiti da HFO a basso GWP e gas naturali nelle nuove installazioni. Secondo le disposizioni del regolamento, i sistemi di refrigerazione centralizzati multipack per uso commerciale, con capacità nominale pari o superiore a 40 kW e contenenti gas fluorurati a effetto serra con GWP pari o superiore a 150, saranno vietati. Ciò implica che i supermercati di dimensioni comprese tra i 200 e i 2000 m² non potranno più utilizzare refrigeranti come l'R-404A (GWP 3920) o l'R-452A (GWP 2139), a meno che non vengano realizzate centrali refrigeranti con un aumento dei costi di investimento. Inoltre, a partire dal 2030, non sarà più possibile installare nuovi impianti di refrigerazione commerciale che utilizzino gas refrigeranti con GWP superiore a 150.

In questo contesto, risulta fondamentale proporre soluzioni impiantistiche che minimizzino l'impatto ambientale diretto e indiretto. Per questo motivo, Nippon Gases Industrial, in collaborazione con Honeywell, offre al mercato italiano ed europeo refrigeranti HFO a basso GWP per la refrigerazione commerciale. Il refrigerante R-455A, caratterizzato da un GWP estremamente basso, rappresenta la soluzione ideale per soddisfare le esigenze economiche e ambientali del settore. Grazie alle sue elevate performance, efficienza energetica e basso impatto in termini di TEWI (Total Equivalent Warming Impact), l'R-455A è la scelta più adatta per i punti vendita di dimensioni comprese tra i 200 e i 2000 m².

Solstice® L40X (R-455A) è una miscela di HFO con un GWP pari a 146, circa il 97% inferiore rispetto all'R-404A, ed è la soluzione più sostenibile in termini di riduzione delle emissioni di CO₂ equivalente.



Reparto salumeria



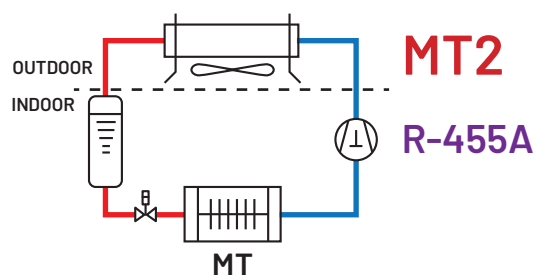
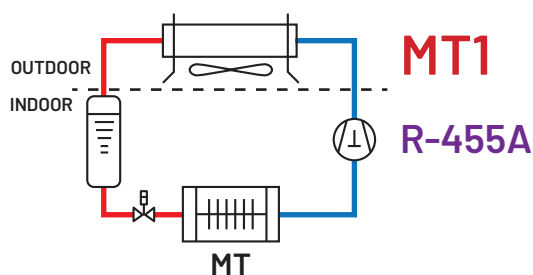
Reparto carni

DESCRIZIONE IMPIANTO

Il nuovo impianto di refrigerazione a servizio del supermercato copre una superficie complessiva di 1200 m², comprensiva di 5 celle in temperatura negativa (TN). Per il sistema di refrigerazione TN, è stato scelto Solstice® L40X (R-455A) come fluido refrigerante, con una capacità totale di 51,45 kW. Per l'impianto di bassa temperatura (BT), con una capacità di 14,82 kW, è stato necessario utilizzare ancora un impianto con R-448A, a causa di un problema relativo ai tempi di consegna della centrale.

Le valvole utilizzate nell'impianto sono valvole termostatiche elettroniche AKV Danfoss. La fornitura degli impianti è stata curata da **ARNEG S.p.A.**, mentre l'installazione è stata affidata a **Tecnofrost**, un'azienda con una lunga esperienza nella realizzazione di impianti frigoriferi. L'intero lavoro è stato eseguito secondo le migliori pratiche del settore, utilizzando componenti certificati per l'uso di Solstice® L40X (R-455A) e rispettando la **normativa EN378**, per garantire la massima sicurezza.

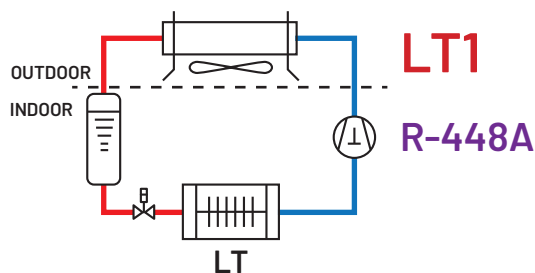
CENTRALE TN



Nell'impianto TN sono presenti:

- ➔ 2 x unità di condensazione **ARNEG TIPO HP6** - 25,7 kW con 2 compressori semiermetici **FRASCOLD** mod.Q5_33.1Y - condensatore a bordo con 6 motoventilatori
- ➔ 2 x unità di condensazione **ARNEG TIPO HP6** - 25,7 kW con 2 compressori semiermetici **FRASCOLD** mod.Q5_33.1Y - condensatore a bordo con 6 motoventilatori

CENTRALE BT



- ➔ 1 x unità di condensazione **ARNEG TIPO HP6** - 14,82 kW con 2 compressori **COPELAND** scroll ZF49 - condensatore a bordo con 6 motoventilatori

CELLE FRIGO

Tipologia cella	Valvola	Volume cella (m ³)	Set point (°C)
Cella pesce fresco	AKV 10-4	15,2	0
Cella salumi/formaggi	AKV 10-4	22,2	2
Cella ortofrutta	AKV 10-4	22,65	4
Cella carni appese	AKV 10-4	25,7	1
Cella polli	AKV 10-3	12	1



Reparto freschi



Reparto surgelati in allestimento



Motocondensante ARNEG
tipo TIPO HP6

VANTAGGI DELL'IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE CON TECNOLOGIA HFO

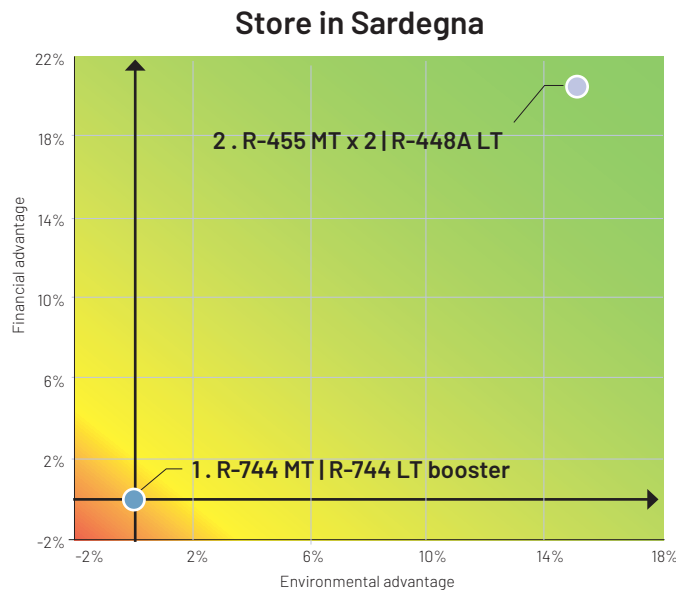
La scelta di installare un impianto con GWP inferiore a 150, utilizzando Solstice® L40X di Honeywell, offre una soluzione a lungo termine conforme alle nuove direttive F-gas. Rispetto alla tecnologia a CO₂ transcritica, questa scelta comporta un abbassamento dei TCO (Total Cost of Ownership) e una riduzione delle emissioni indirette, espresse in tonnellate di CO₂ equivalente.

Grazie all'impiego del modello di eco-efficienza di Honeywell, è stata effettuata una comparazione tra le emissioni dirette e indirette di CO₂, considerando i consumi elettrici per un ciclo di vita dell'impianto di 10 anni, e il costo totale di proprietà (TCO).

La comparazione è stata condotta tra due sistemi ad espansione diretta, uno con R-455A e l'altro con CO₂ transcritico.

Per svolgere l'analisi e valutare le prestazioni energetiche sono state fatte le seguenti assunzioni:

- **tasso di perdita** pari al 20% per l'impianto transcritico a CO₂ e 10% per l'impianto con tecnologia HFO;
- **costo energia elettrica** pari a 0,25 € / kWh;
- **emissioni indirette** pari a 430 gr CO₂/kWh;
- **classe di efficienza energetica** del condensatore pari a 45 kW_{th} / kW_{el}.



Eco efficiency model R-455A vs CO₂ transcritica

CONCLUSIONI

L'obiettivo di questo case study non è solo evidenziare l'uso dell'R-455A come soluzione eccellente dal punto di vista finanziario e ambientale, ma anche dimostrare come un approccio mirato sia l'unico in grado di soddisfare le esigenze specifiche dei clienti, contribuendo al contempo in modo significativo al processo di decarbonizzazione.

La comparazione, realizzata tramite il modello di eco-efficienza, tra le diverse soluzioni tecnologiche disponibili per un caso specifico (in funzione della capacità richiesta, delle dimensioni del punto vendita, della posizione geografica e del contesto urbano), consente al cliente finale di prendere la decisione migliore possibile.

Per perseguire gli obiettivi di decarbonizzazione, è quindi necessario adottare un approccio scientifico e multi-tecnologico. L'installazione e l'avviamento dell'impianto, come confermato da Tecnofrost, sono simili a quelli degli impianti di vecchia generazione, garantendo facilità di installazione e manutenzione.

Il refrigerante Solstice® L40X (R-455A), con il suo bassissimo GWP, ha dimostrato una notevole facilità d'uso e alta efficienza, assicurando prestazioni adeguate per la conservazione dei prodotti nel punto vendita, riducendo al contempo l'impatto ambientale.

SI RINGRAZIANO

Honeywell

Honeywell Advanced Materials - 115 Tabor Rd, Morris Plains, NJ 07950, United States

arneg

ARNEG S.p.A. - Via Venezia, 58 - 35010, Campo San Martino (PD)



Tecnofrost S.r.l. - Via Roma, 264 - 09010, Ussana (CA)