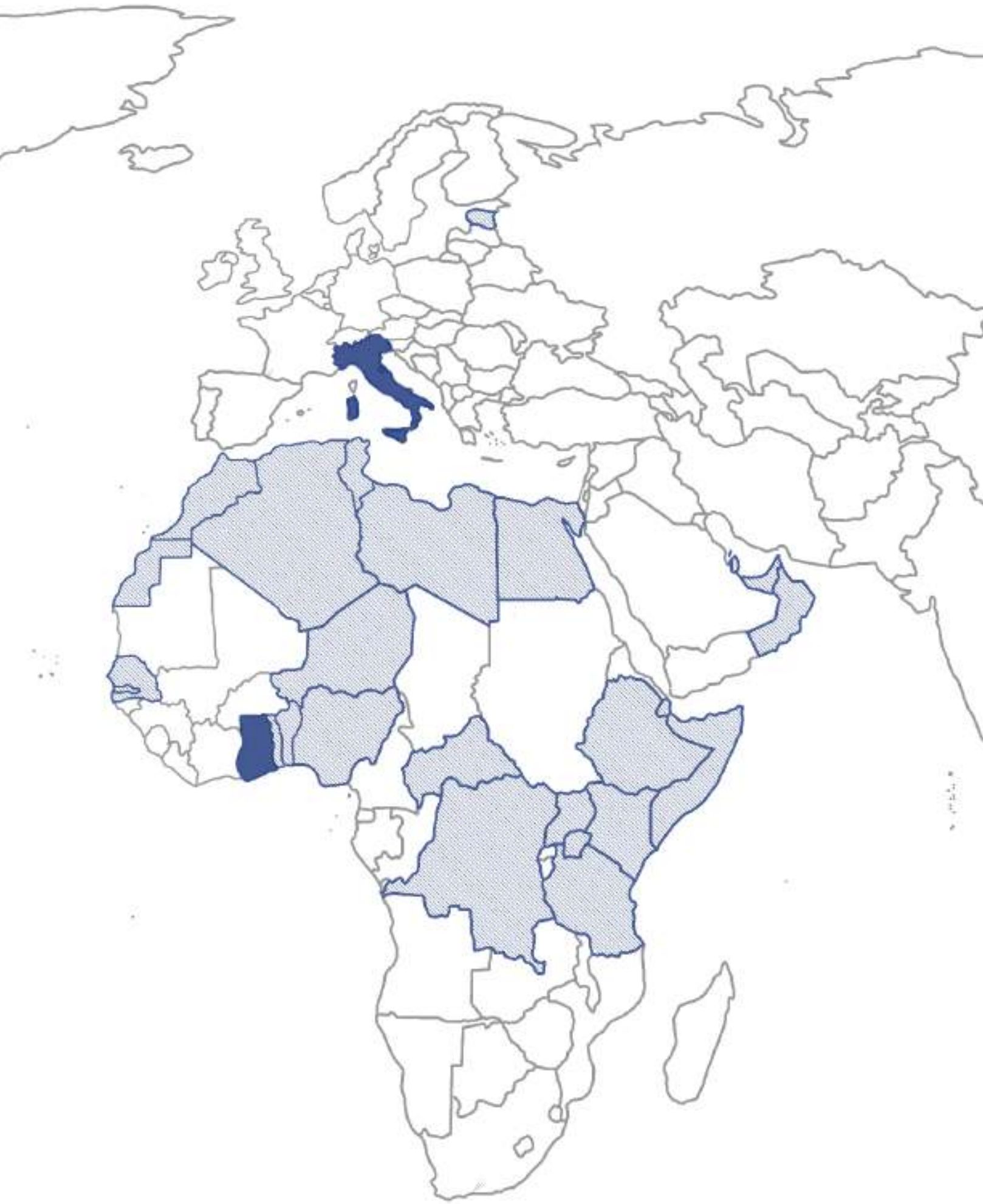
FRIOSTAR
ENGINEERING TECH
www.friostar.it
ITALY

REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE

REFRIGERATION SYSTEMS



INDICE
INDEX

COMPANY PROFILE p. 2

STABILIMENTI E CELLE FRIGORIFERE
FACTORIES AND COLD ROOMS p. 6

- Pannelli isolanti
  Insulating panels
- Porte
  Doors
- Finiture
  Finishes
- Accessori
  Accessories

IMPIANTI FRIGORIFERI
REFRIGERATION SYSTEMS p.10

- Impianti a espansione diretta
  Direct expansion refrigeration systems
- Sistemi di controllo temperatura
  Direct expansion refrigeration systems
- Impianti di condensazione
  Direct expansion refrigeration systems
- Impianti di surgelazione
  Freezing systems
- Impianti a CO2
  CO2 refrigeration systems
- Impianti a glicole
  Glycol refrigeration systems
- Telecontrollo
  Special installations

COMPANY PROFILE

Friostar è un'impresa italiana, specializzata da oltre 40 anni in progetti su misura per la filiera alimentare e quella farmaceutica.
Sviluppiamo la progettazione di stabilimenti industriali, completi di sale lavorazioni, impianti e celle frigorifere. Proponiamo le attrezzature più adatte alle tue necessità per offrirti un servizio su misura, che non debba mai ricorrere a soluzioni artigianali improvvisate e non collaudate.

La nostra esperienza è maturata in più di 140 progetti installati in tutto il mondo, specialmente in Africa e Medio Oriente. Abbiamo raggiunto la competenza per offrire una progettazione sicura ed efficiente, che impiega i più moderni strumenti e materiali.

Siamo in grado di giungere ad una esecuzione semplice anche partendo dai progetti più complessi, rispettando i tempi e il budget definiti. Siamo tecnici specializzati e lavoriamo con l'obiettivo di soddisfare completamente le esigenze del cliente, offrendogli quanto di meglio esiste sul mercato.

Friostar is an Italian company specialized for over 40 years in tailor-made projects for the Food Processing Industry and the Supply Chain.
We develop the complete project, including refrigeration system, cold and processing rooms. We choose the equipment best suited to your needs with the aim of offering both a tailor-made project and an highly technological service.

Our experience has developed with more than 140 projects installed worldwide, especially in Africa and Middle East. We have the know-how to offer safe and efficient project designs, employing cutting edge tools and materials.

Even when it comes to the most challenging projects, we can find solutions that are simple and respectful of budget and deadlines. Complete customer satisfaction is the priority of our specialized technicians, who strive to always provide you with the best on the market.

we design, we procure, we install,
you perform

Siamo certificati F-GAS, a garanzia della nostra professionalità e a servizio della manutenzione del tuo impianto.

We are F-GAS certified.
Quality assurance of our service for the maintenance of your system.

Ci occupiamo di tutte le fasi del progetto: progettazione da preliminare a esecutiva, ordini, spedizione, installazione e servizi post-vendita. I nostri obiettivi sono:

- attrezzature di alta qualità
- conformità agli standard internazionali (BRC, HACCP, GLOBAL G.A.P. etc...)
- soluzioni che guardano al futuro
- cura manicale di ogni dettaglio
- lunghi cicli di vita delle attrezzature
- consumi ridotti
- rapida disponibilità dei ricambi
- attenzione all'ambiente

We look after every phase of the project: design from preliminary to executive phase, order, shipping, installation and after sales service. Our key values are:

- high quality equipment
- compliance with international standards (BRC, HACCP, GLOBAL G.A.P. etc...)
- future-proof solutions
- meticulous attention to detail
- long equipment life cycles
- low energy consumption
- fast spare parts delivery
- care for the environment

soluzioni personalizzate e flessibili

Progetti integrati per tutti i prodotti che necessitano di particolari condizioni a temperatura controllata per essere conservati. Dalla cella frigorifera di conservazione, al raffrescamento di sale lavorazione e magazzini di stoccaggio, fino a impianti di processo per la stagionatura o la surgelazione.

flexible and customized solutons

Integrated projects for all products that need special temperature-controlled conditions to be stored and we provide turnkey solutions for the modern cold chain. From the cold storage room to the cooling of processing rooms and storage warehouses, up to process plants for seasoning or freezing.

sostenibilità e innovazione

Operiamo da sempre con particolare riguardo all'impatto ambientale e alla sicurezza. Consapevoli della responsabilità dei gas refrigeranti idrofluorocarburi nel surriscaldamento globale, affianchiamo agli impianti frigoriferi a espansione diretta, quelli a CO2 e ammoniaca.

sustainability and innovation

Environmental impact and safety have always been issues that are close to our hearts. We are aware that Hydrofluorocarbons (or HFCs) refrigerant gases are partly responsible for global warming and the greenhouse effect. This is why we provide also CO2 and ammonia system, together with direct expansion system.

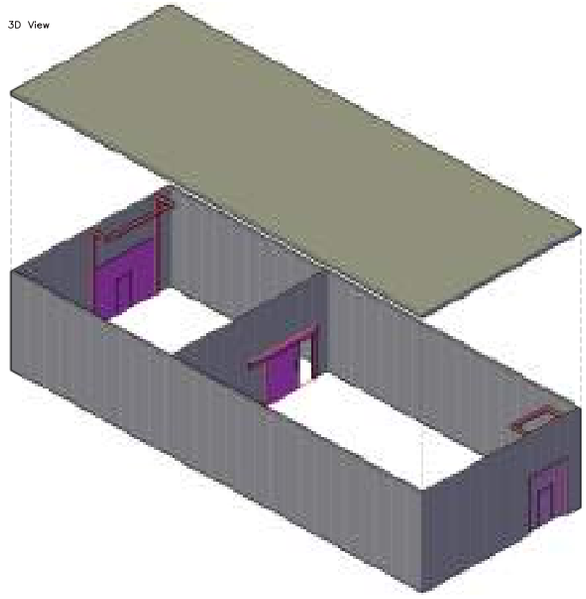
SIAMO SEMPRE AL TUO FIANCO
WE PROCEED WITH YOU STEP BY STEP

1. Incontri introduttivi per identificare i bisogni del cliente e gli spazi necessari alla realizzazione del progetto

1. Meeting, interviews and queries to identify the particularly needs of the client and the related spaces

2. Progetto preliminare attento all'efficienza energetica e alla lunga durabilità

2. Preliminary solution matched to long life cycle and energy efficiency

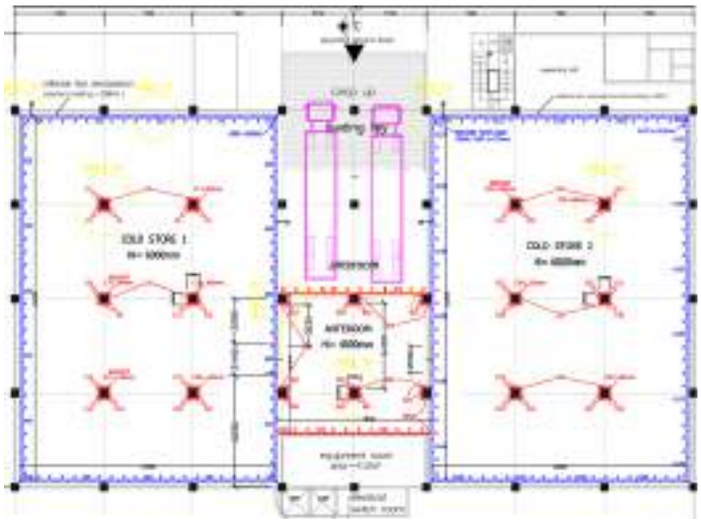


3. Definizione dell'investimento, della funzionalità e dei tempi di consegna.

3. Discussion about investment, functionality and delivery times.

4. Disegno esecutivo con predisposizioni idriche ed elettriche

4. MEP drawing with identification of all the electrical and water set up



5. Approvvigionamento dei materiali e supervisione ai lavori di predisposizione

5. Orders of the supply, procurement and supervision of construction work

SEMPLIFICANDO IL TUO LAVORO
MAKING YOUR JOB EASIER

6. Preparazione alla spedizione e ottenimento delle certificazioni necessarie

6. Collection of the material and acquisition of the necessary certifications for export

7. Supervisione all'installazione da parte dei nostri tecnici

7. Supervision of our technicians during the installation

8. Allacciamento e collaudo degli impianti

8. Start-up, commissioning and testing of the supply

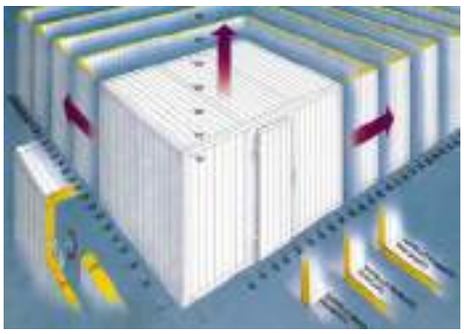
9. Formazione per il personale addetto all'uso e alla manutenzione ordinaria

9. Training of the staff who will use the equipment and for the staff in charge of ordinary maintenance

10. Manutenzione programmata e pezzi di ricambio disponibili

10. Scheduled maintenance and fast spare parts availability

STABILIMENTI E CELLE FRIGORIFERE
FACTORIES & COLD STORES



Dalla cella di conservazione, al raffrescamento di sale lavorazione e magazzini di stoccaggio, fino a impianti di processo per la stagionatura o la surgelazione. Soluzioni modulari facilmente integrabili in uno stabilimento esistente o da costruire ex novo in esterno, ampliabili e rimovibili.

From the cold storage room to the cooling of processing rooms and storage warehouses, up to process plants for seasoning or freezing.
Modular solution that can be integrated within an already existing factory or for outdoor, easily expandable and removable.

modularità e rapida installazione per il settore alimentare e farmaceutico

modularity and fast installation for food industry and pharmaceutical sector

Trento, Italia.
Cella frigorifera per il settore della logistica

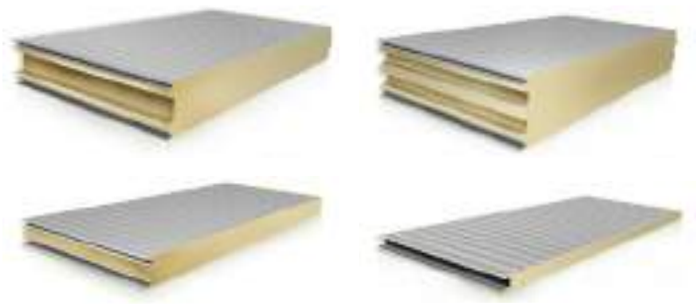
Cold room for the logistics sector

isolamento termico massimizzato per una convenienza garantita

maximum thermal insulation for granted convenience

Agadir, Marocco.
Sala di stoccaggio polpi prima della lavorazione

Storage room for octopus before processing



Pannelli isolanti

Pannelli sandwich in poliuretano dall'alto isolamento termico, alte prestazioni igieniche e resistenza meccanica. PUR è la tipologia standard, PIR per migliori prestazioni e resistenza al fuoco. Gli spessori sono variabili in funzione del grado di isolamento necessario.

Insulating panels

Polyurethane sandwich panels with high thermal insulation, hygienic performance and mechanical strenght.
The standard panel is PUR type, PIR for improved performance and fire resistance. Thickness is variable according to the degree of insulation required.

I giunti a labirinto - con o senza gancio eccentrico - consentono un assemblaggio a secco dei pannelli per un'installazione rapida ed efficiente.

The use of labyrinth joints - with or without eccentric junction - allows a dry assembly of the panels for a faster installation.

Ampia gamma di finiture, in relazioni alle condizioni ambientali dello stabilimento:

- acciaio al carbonio zincato e preverniciato
- acciaio al carbonio plastificato
- lamiera rivestita in PET
- alluminio anodizzato preverniciato
- acciaio inossidabile
- vetroresina rivestita con gelcoat alimentare

Wide range of materials for the finishes, according to the environmental conditions:

- galvanized and pre-painted carbon steel
- plasticized carbon steel
- PET coated metal sheet
- pre-painted anodized aluminium
- stainless steel
- fiberglass coated with food-grade gelcoat

Rimini, Italia.
Cella frigorifera per prodotti confezionati

Refrigerated room for packaged products

Porte

Isolare efficacemente gli ambienti a temperatura controllata richiede l'istallazione di porte frigorifere isolanti. Porte ad elevata tenuta termica e/o ermetica, su cerniera oppure scorrevoli, ad apertura manuale o con automatismo. Proponiamo la soluzione ideale e la finitura più idonea.

Completano la gamma le porte in grado di contenere le dispersioni termiche e di facilitare il transito da un ambiente all'altro: porte semi-isolanti va e vieni, porte in pvc, porte flessibili, tende a strisce, porte rapide, a cui applicare i necessari accessori.

Porta frigorifera battente e scorrevole, con e senza guidovia.

Insulated hinged and sliding doors, with and without overhead rail hatch

Doors

Effective insulation of temperature-controlled rooms requires the installation of insulating doors. Doors with high thermal and hermetich sealing, on hinges or sliding doors, with manual or automatical opening.
We offer the ideal solution and the most suitable finish for your factory.

Doors containing thermal loos while facilitating movement between different rooms complete the range od products: swinging doors, PVC doors, flexible, rapid doors or strip curtains with all the applicable accessories.

Porta va e vieni e porta flessibile in pvc per ambienti a passaggio frequente
SOTTO: baie di carico sigillanti per il carico a temperatura controllata e portoni sezionali con rampe di carico

Swing door and pvc flexible door
BELOW: loading bays for cold stores and insulated shutter with track loading ramps

Finiture e pavimenti

Profili, carpenteria e accessori specificatamente disegnati e collaudati per il progetto di riferimento. Finiture specifiche per rispondere ai più severi requisiti igienici.

Pavimenti in resina ipossidica o klinker per carichi ingenti; in pannelli modulari e materiale antisdrucciolo per ambienti limitati.

Finishes and floors

Profiles, carpentry and accessories specifically designed and tested for the reference project. Technical finishes to meet the strictest hygienic standards.

Floors in hypoxy resin or klinker for important loads; modular panels and non slip material for restricted rooms.

Profilo igienico arrotondato e angolare; passaggio parete per cavi elettrici

Rounded and pre-painted corner profile; window for cold store

Accessori

Elementi come le protezioni in corrispondenza delle porte e di ogni punto critico, i pali antiurto, i guardrail, i paracolpi a parete, sono necessari per la salvaguardia degli stabilimenti e garanzia di durevolezza nel tempo.

Accessories

Protections at the doors and at every critical point, shockproof poles, guardrails, wall bumpers, are necessary to safeguard the plants and guarantee durability over time.

Scaffalature per stoccare i prodotti e particolari tecnici per l'utilizzo ottimale delle celle frigorifere.

Shelving units to store products and technical details for the optimal use of cold rooms.

Valvola di compensazione per equilibrare la pressione nella cella

Over pressure valve for cold store

IMPIANTI FRIGORIFERI
REFRIGERATION SYSTEMS

durata ed efficienza energetica in qualsiasi condizione climatica

durability and energy efficiency in any climatic conditions

Partendo dal tipo di prodotto e dalle sue esigenze, progettiamo una specifica configurazione di temperatura, pressione, umidità relativa e flusso d'aria, per mantenere il prodotto alle condizioni ottimali

Considering the type of products and its specific requirements, we design a specific configuration on temperature, pressure, relative humidity and airflow to maintain the product at his best conditions

Niamey, Niger. Centrale frigorifera monoblocco con condensazione ad acqua

Monobloc refrigeration unit with water condensation

Cosenza, Italia. Centrali frigorifere carenate per stabilimento di lavorazione carne

Refrigeration system for outdoor installation, serving a meat processing plant

Impianti a espansione diretta

Rappresentano lo standard della refrigerazione e sono garanzia di efficacia nel mantenimento di temperature che spaziano da -40 °C a +20°C, controllando anche umidità e ventilazione all'interno della cella. Sono impianti adatti a:

– celle di preraffreddamento
– celle di conservazione per varie tipologie di prodotti
– sale di lavorazione
– tunnel di surgelazione
– aree di stoccaggio per prodotti confezionati

Gli impianti, adeguatamente calibrati nel rapporto umidità-temperatura, permettono di controllare l'idratazione del prodotto conservato; mentre opportuni iniettori consentono di gestire la maturazione dei prodotti vegetali.

Direct expansion systems

Represent the standard in refrigeration and guarantee maximum efficiency in maintaining temperatures ranging from -40°C to +20°C. Also humidity and ventilation inside the cold room are regulated. They are suitable for:

– pre-cooling cold rooms
– cold storage for many varieties of products
– freezing tunnels
– processing rooms
– storage areas for packaged products

Thanks to the appropriate balance of the humidity-temperature ratio, it is possible to control the hydration of the stored products, while specific injectors manage the maturation of vegetable products.

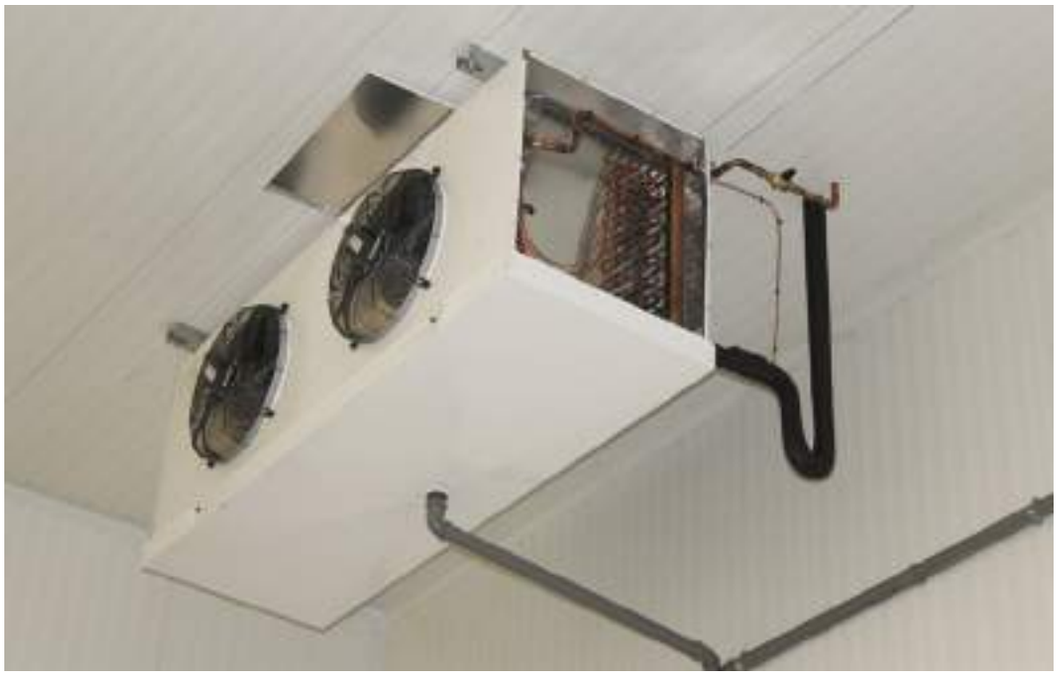
massima attenzione ai particolari costruttivi

meticulous attention to technical details

Compressore a pistone e compressori a vite in una centrale frigorifera; Particolare di supporti per linee elettriche ed idriche;

Piston compressor and screw compressors serving a refriferation unit; plumbing and electrical brackets; evaporators inside a cold room

Controllo temperatura
Temperature control



Evaporatori con ventole e relative canalizzazioni all'interno di sale lavorazioni e celle frigorifere.

Evaporators with fans and relative ductings inside processing rooms and cold stores.

Canali tessili antibatterici e ignifughi per la diffusione e circolazione dell'aria. Estremamente flessibili per adattarsi a ogni tipo di impianto.

Textile channels for air circulation: antibacterial and fireproof. Extremely flesible to adapt to any type of refrigeration system.

Valvole di espansione elettronica per l'accurato controllo e monitoraggio della pressione di aspirazione

Electronic expansion valve for the accurate control and monitoring of intake pressure

Condensazione
Condensing technology

Torri evaporative in batteria per il raffrescamento del circuito frigorifero

Cooling towers for thermal treatment of a refrigeration system

Condensatore ad aria per installazioni di grandi dimensioni

Air condenser for large installations

SX: Condensatore evaporativo ad acqua da 250kW, al servizio di una unità di surgelazione
DX: Condensatore ad aria su basamento

LEFT: 250 kW water evaporative condenser, serving a freezing unit
RIGHT: air condenser on basement

Surgelazione
Freezing systems

Per allungare la durata di un prodotto, abbattendo la carica batterica e i processi di fermentazione, occorre congelare uniformemente e in breve tempo tutte le parti di un prodotto. Gli impianti sono studiati e testati sul tipo di prodotto da surgelare, la sua pezzatura e i tempi di abbattimento.

To lengthen the life of a product by breaking down the bacterial load and the fermentation processes, it is necessary to freeze uniformly and in a short time all the parts of a product. The systems are designed and tested for the type of procuct to be frozen, its size and the cutting times.

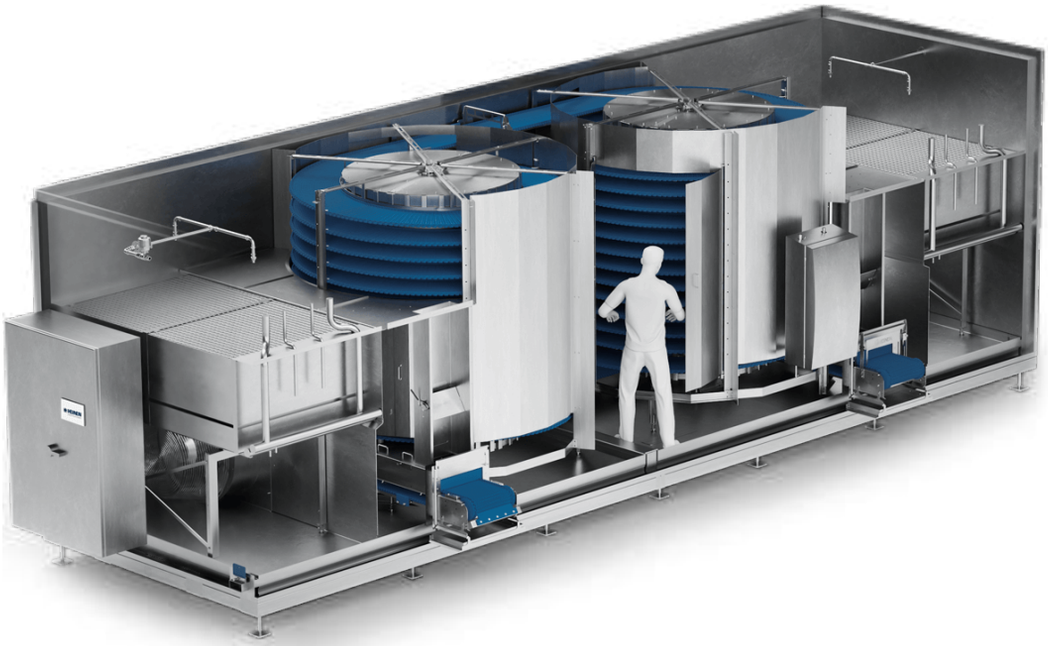
PROCESSI DISCONTINUI
DISCONTINOUOS PROCESSES

Surgelazione a contatto
L'alimento, di norma preconfezionato, è disposto su una batteria di piastre refrigerate. Sistema altamente performante, che permette un abbattimento in tempi molto brevi. Tuttavia resta un processo discontinuo.

Plate freezer
Food, usually pre-packaged, is placed on a battery of refrigerated plates. The system is highly performing and allows the perfect chilling of food in a very short time. However, it remains a discontinouos process.

Surgelazione con carrelli e vassoi
Tecnologia costituita da un locale coibentato e refrigerato, in grado di raffreddare fino a 8 tonnellate di prodotto in 8 ore. Il cibo è precotto e disposto su vassoi, inseriti in carrelli che entrano nell'abbattitore.

Static blast unit with trays and trolleys
Technology consisting of an insulated and refrigerated room, that can cool 8 tons of product in 8 hours. Food is pre-cooked, plated, loaded up into a cart and then inserted in the blast chiller.

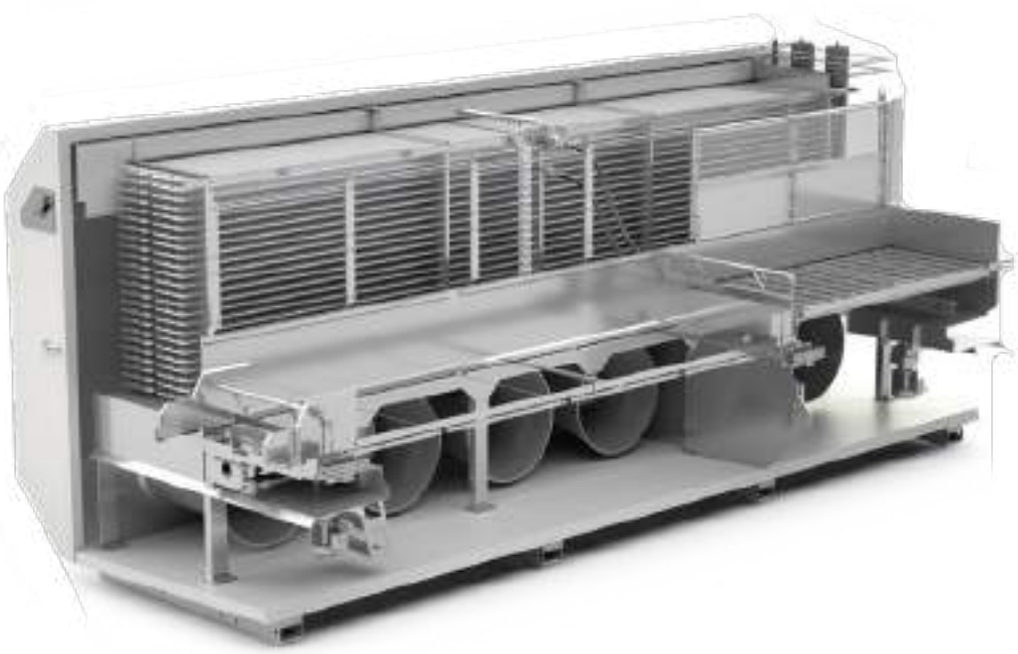


PROCESSI CONTINUI

CONTINOUOS PROCESSES

Surgelazione con nastro trasportatore a spirale
Soluzione ideale per produzioni elevate, che evita la discontinuità nel processo. La temperatura e la velocità del nastro sono variabili in funzione del tempo di stazionamento del prodotto all'interno dell'abbattitore.

Spiral conveyor belt freezing
The ideal solution for high quantity production that avoid discontinuity in the process. The set temperature and speed of the belt are variable to choose the time for the product to be stored in the blast chiller, according to specific requirements.



Letto fluido IQF
Soluzione ideale per prodotti di piccole dimensioni da congelare in grandi quantità e in breve tempo.
Il prodotto preserva le migliori condizioni estetiche e qualitative.

Fluid freeze IQF
The ideal solution for small products to be frozen in large quantity and in a short time. The product preserves the best aesthetic and quality conditions.

Impianti a CO2

L'anidride carbonica assicura un duplice beneficio: non presenta pericoli legati a tossicità o infiammabilità ed ha un costo nettamente inferiore a quello dei fluidi tradizionali.
Non necessita nemmeno di essere riciclata alla fine della vita dell'impianto.

In applicazioni di dimensioni notevoli, un sistema a circolazione forzata di CO2 liquida offre importanti vantaggi:

- tubazioni più piccole
- minore consumo di energia
- nessun problema di ritorno olio
- circolazione di fluido non tossico
- elevata efficienza di scambio termico

CO2 systems

The use of CO2 for refrigeration systems ensures a twofold benefit: it does not present dangers related to toxicity or flammability and has much lower cost than traditional fluids. It does not even need to be recycled at the end of the system's life.

In large applications, a liquid CO2 forced circulation system offers important advantages, such as:

- smaller pipelines
- lower energy consumption
- no oil return problems
- circulation of non toxic fluid
- high heat echange efficiency

Impianti a glicole

La soluzione ideale per refrigerare più celle frigorifere a temperature diverse, ma comunque positive.

All'interno della centrale frigorifera il gas refrigerante HFC raffredda il glicole, che è poi distribuito nei singoli evaporatori. Benefici:

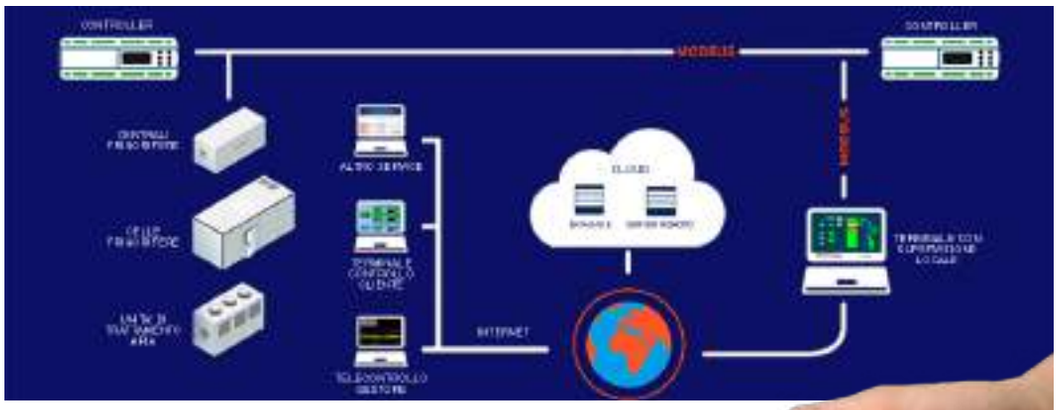
- quantità di refrigerante ridotta al minimo
- minimizzato il rischio di di perdite di gas
- massima sicurezza per gli operatori

Glycol systems

The ideal solution to refrigerate several cold rooms at different temperatures above zero.

Inside the refrigeration plant, the HFC refrigerant gas cools the glycol, which is then distributed in each evaporator. Benefits:

- minimum quantity of refrigerant
- minimum gas leakage potential
- maximum safety for operators



Telegestione & telecontrollo

Sistemi di monitoraggio degli impianti, gestibili a distanza da PC o smartphone. Permettono di:

- registrare i dati prevenienti dai sensori
- controllare in tempo reale le condizioni all'interno delle sale
- segnalare eventuali malfunzionamenti del sistema, per prevenire blocchi e il conseguente deperimento dei prodotti

Completa la dotazione uno schermo touch per il controllo di tutte le funzioni. Impianti soggetti a finanziamento secondo gli incentivi per l'INDUSTRIA 4.0

Remote control & management

Monitoring systems, remotely controlled by PC or smatphone. They allow to:

- record data coming from local sensors
- check conditions inside the rooms in real time
- report any malfunctions to prevent blockages and the consequent deterioration of the products

The equipment is completed by a touch screen for controlling all functions. Systems subject to financing according to the incentives for INDUSTRY 4.0

FRIOSTAR
ENGINEERING TECH
www.friostar.it
ITALY

FRIOSTAR SRL
Via Impastato, 10 - 47922 Rimini - ITALY
Tel +39 0541 1741548

info@friostar.it