

A large-scale photograph of numerous industrial fans or cooling units arranged in a grid pattern on a flat surface, likely a rooftop or industrial facility. The fans are white with black grilles and are viewed from a slightly elevated angle, creating a sense of depth and repetition.

# Intelligent Process Cooling

 [Company Profile](#)



# Indice

- 2 | Chi Siamo
- 4 | La nostra storia
- 6 | I nostri numeri
- 8 | La nostra filosofia
- 10 | Presenza globale
- 12 | Plastica
- 14 | Beverage
- 16 | Pressofusione
- 18 | Industria
- 20 | Marine - Oil&Gas - Energy
- 22 | Engineering specializzato
- 24 | Produzione globale
- 26 | Assistenza globale
- 28 | Raffreddatori adiabatici
- 30 | Unità controllo temperatura di processo
- 32 | Gruppi frigoriferi industriali
- 34 | Controlli digitali per l'industria 4.0

# Chi siamo



**F**rigel è molto più di un produttore di sistemi per il raffreddamento e controllo della temperatura. E' un "consulente tecnico" in grado di identificare la miglior soluzione in termini di performance, efficienza, impatto ambientale e di calcolare il ritorno sull'investimento e per ogni singola applicazione.

Oltre ad avere piena conoscenza della refrigerazione industriale, conosciamo anche i vari aspetti del processo produttivo e pertanto siamo in grado di fornire ai nostri clienti soluzioni uniche ed ottimizzate per l'applicazione specifica, attraverso sistemi ingegneristici avanzati ed un servizio di assistenza tecnica rapido ed efficiente.

Proponiamo soluzioni innovative calibrate sulle esigenze del cliente, accuratamente progettate e completamente supportate per ottenere i migliori risultati, verificabili in termini di produttività, efficienza, qualità e precisione.

Duccio Dorin,  
*Amministratore Delegato*

**Orientati al processo,  
ispirati dalla tecnologia**



## **Mission**

Assicurare ai nostri clienti la massima competitività attraverso soluzioni innovative che garantiscano sempre elevate prestazioni, nel massimo rispetto dell'ambiente.

## **Vision**

Diventare un leader di mercato globale che sviluppa le ultime tecnologie per il raffreddamento ed il controllo della temperatura nei processi industriali.

# La nostra storia



## La fondazione

1960: quando tutto ebbe inizio

Nasce Frigel Firenze in un piccolo stabilimento a Sesto Fiorentino (FI), fin dall'inizio dedicata a progettare e vendere sistemi di raffreddamento per l'industria.

Negli anni '80 è la prima azienda a proporre raffreddatori di fluidi a scambio termico con aria ambiente (Ecodry), cominciando così una vera rivoluzione del settore.

## L'innovazione

**Ecodry System:** Il rivoluzionario sistema di raffreddamento delle materie plastiche

Nei primi anni '90 Frigel, credendo fortemente nella ricerca e sviluppo, progetta un nuovo sistema di raffreddamento integrato specificatamente progettato per l'industria della **Plastica**.

Nasce l'Ecodry System che ha creato un nuovo stato della tecnica consentendo a migliaia di utilizzatori di ottenere significativi miglioramenti produttivi in termini quantitativi e qualitativi, oltre a enormi risparmi di energia elettrica ed acqua rispetto alle soluzioni tecniche tradizionali.

## L'espansione globale

Presenti in tutti i continenti

Dopo la creazione di una rete commerciale globale, nel 2006 inizia il piano di sviluppo con la creazione di società e stabilimenti produttivi partendo da:

- 2007 Nuova sede di Firenze
- 2008 Frigel North America (USA)
- 2011 Frigel Asia Pacific (Thailandia)
- 2012 Frigel Latino America (Brasile)
- 2013 Frigel GMBH (Germania)
- 2017 Espansione Frigel Asia Pacific
- 2018 Frigel India

Superficie totale coperta 45.000 m<sup>2</sup>



Nel 2011 Frigel acquista l'azienda COSFI operante nel settore del raffreddamento (aria condizionata) e refrigerazione industriale dal 1987 e ne concretizza il rilancio sotto il nome di **Frigel Custom Cooling Solutions**.

Le esperienze maturate da COSFI nell'applicazione delle norme europee ATEX (fin dal loro esordio nel 2002) e la peculiare capacità di personalizzazione dei prodotti, avevano permesso una consistente affermazione nel settore marino e ponevano le basi per un'ideale collocazione nel settore Oil&Gas.

Frigel ha permesso lo sviluppo dell'azienda fino al raggiungimento di una posizione di leadership a livello mondiale nel settore delle macchine per HVAC Oil&Gas. Nuove sfide, volte a raggiungere analoghi traguardi nei settori Marino ed Energy, si aprono adesso alla divisione Marine, Oil&Gas, Energy, che trae fondamento dalla struttura tecnico produttiva di Frigel estendendosi in tutte le diramazioni commerciali e produttive del gruppo.

# Dal 1960: innovazione e internazionalizzazione

## Domani

Crederemo sempre nell'innovazione

La conoscenza acquisita negli anni e il confronto con nuove sfide ingegneristiche saranno la base per dare continuità alla ricerca e allo sviluppo di soluzioni pionieristiche, in grado di continuare a creare nuovi standard industriali.

## Nuovi settori

L'innovazione di Frigel conquista nuovi settori industriali

Nel 2017 viene lanciato il progetto di espansione nel settore del **Beverage**, grazie ad un'evoluzione innovativa del sistema di raffreddamento Ecodyr System denominato "synchronized cooling".

Nel 2018 prende vita il progetto di espansione nel settore metalli attraverso una configurazione dell'Ecodyr System dedicata all'industria della **Pressofusione**.

## Nuove sfide

Il gruppo si rafforza attraverso l'integrazione di nuovi business

Nel 2012 viene costituita la società Frigel Custom Cooling Solutions S.r.l. (FCCS), operante nella produzione di impianti per la refrigerazione e per il condizionamento per il settore **Marine, Oil&Gas e Energy**.

Nel 2014 è costituita la società **Frigel Intelligent Energy Solutions**, avente per oggetto l'offerta di servizi integrati per la realizzazione e gestione di interventi di **efficienza energetica**.

Nel 2018 Frigel rileva il 100% dell'azienda padovana **Green Box S.r.l.** con l'obiettivo di creare un punto di riferimento sempre più importante nel settore della refrigerazione e termoregolazione industriali.

**GREEN BOX**  
more than answers



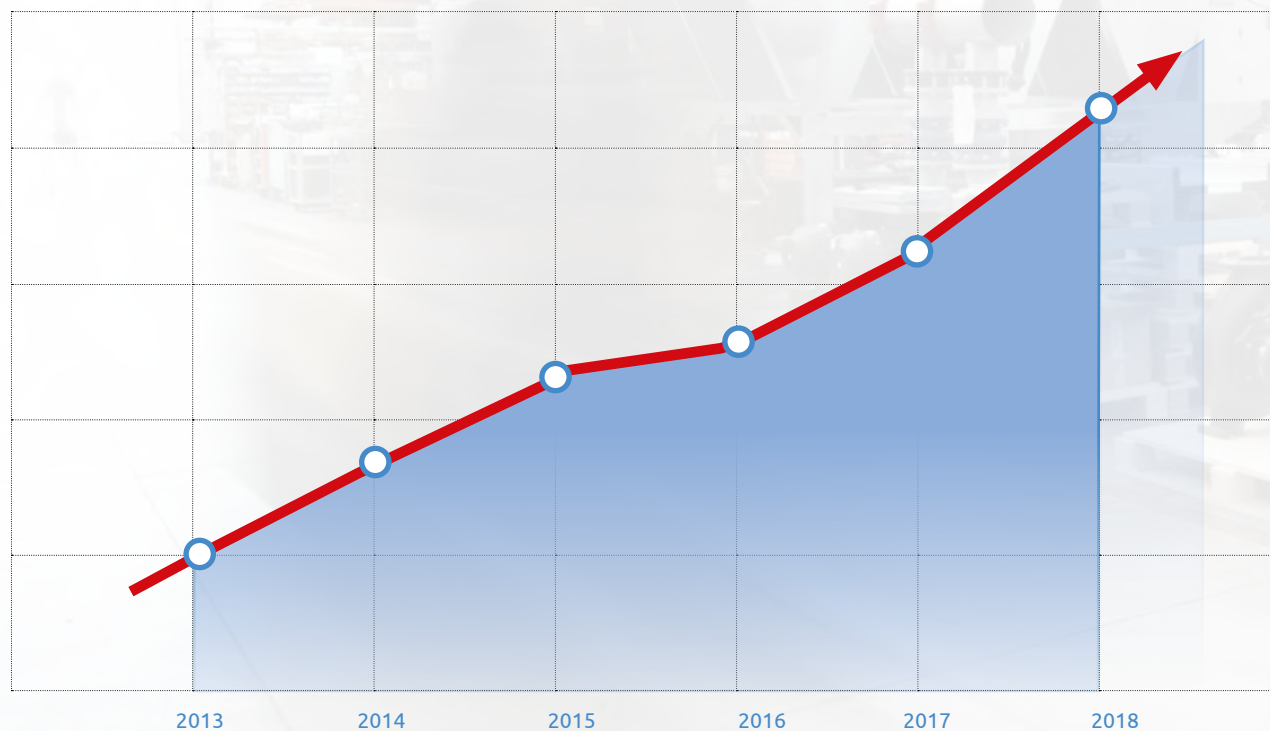
Nel 2018 Frigel acquista l'azienda GREEN BOX di Padova, operante nel settore della refrigerazione e termoregolazione Industriale.

Green Box nasce nel 1991 da tecnici con un'elevata esperienza di settore ed applica la termodinamica industriale progettando e realizzando un'ampia gamma di refrigeratori e termoregolatori per il controllo della temperatura dell'acqua e dei fluidi all'interno dei processi industriali.

I criteri fondamentali della progettazione sono il risparmio energetico, la personalizzazione, l'affidabilità nel tempo, l'elevato rendimento, l'estrema facilità d'uso, un'ottima accessibilità a tutti i componenti e la modularità. Green Box ricerca e progetta con i clienti soluzioni dedicate alle loro specifiche esigenze, in un'ottica di piena e costante soddisfazione, con la garanzia di servizi di supporto sia tecnico sia commerciale.

# I nostri numeri

 **20%** crescita media annua



Il successo riscosso dalle soluzioni innovative per i settori Plastica e Beverage, i notevoli sforzi di internazionalizzazione perseguiti in tutto il mondo e la recente diversificazione industriale nei settori Marine-Oil&Gas-Energy e Metalli, hanno permesso di raggiungere numeri di crescita veramente importanti e soprattutto costanti durante l'ultimo quinquennio.

La crescita del numero dei clienti ed i risultati da loro ottenuti con l'installazione delle nostre innovative soluzioni sono per noi motivo di orgoglio e di grande motivazione che ci spinge a sostenere con forza la nostra visione sul futuro della refrigerazione e termoregolazione industriale.



# 10.000 clienti

**stanno ottenendo i seguenti benefici:**



**30** milioni di m<sup>3</sup>/anno

di acqua risparmiata

pari al consumi annuo di **400.000** abitanti



**700** milioni di kWh/anno

di energia elettrica risparmiata

pari a **60.000** TEP (tonnellate equivalenti di petrolio)



**500** milioni di Euro/anno

di incremento redditività

per la diminuzione dei costi operativi ed incremento della produttività

# La nostra filosofia

INNOV  
SUSTAINABILITY

In Frigel siamo esperti in refrigerazione e profondi conoscitori del business del cliente e soprattutto del suo processo industriale, in tutta la catena di trasformazioni. Questa duplice esperienza ci consente di identificare le opportunità di miglioramento che si celano dietro alla riduzione dei tempi di raffreddamento dei processi, permettendoci di progettare soluzioni ad-hoc per ogni processo in grado di garantire un consistente incremento della produttività di ogni applicazione, migliorando la redditività globale dell'operazione. Ma per noi questo non è sufficiente. Le nostre scelte tecniche mirano sempre ad abbinare il miglioramento delle prestazioni a un'indispensabile riduzione dell'impatto ambientale. La sostenibilità rappresenta oggi un principio irrinunciabile di tutta la nostra capacità di immaginare ed innovare. Questo è il **DNA** di **Frigel**.



# ATTENTION

PERFORMANCE

“ La ricerca permanente di soluzioni ingegneristiche sempre più performanti e sostenibili guida la nostra immaginazione ed ogni nostro sforzo. ”

# Presenza Globale



## **FRIGEL Firenze** **Headquarter**

Manufacturing, Service, Sales  
Firenze - Italy



## **FRIGEL North America**

Manufacturing, Service, Sales  
Chicago - USA



## **FRIGEL Latino America**

Manufacturing, Service, Sales  
San Paolo - Brasil



## **FRIGEL Custom Cooling Solution**

Manufacturing, Service, Sales  
Monza - Italy

## **GREEN BOX**

Manufacturing, Service, Sales  
Padova - Italy



## **FRIGEL Asia Pacific**

Manufacturing, Service, Sales  
Bangkok - Thailand | Site 1



## **FRIGEL Asia Pacific**

Manufacturing, Service, Sales  
Bangkok - Thailand | Site 2



## **FRIGEL India**

Manufacturing, Service, Sales  
New Delhi - India



**8** **Siti produttivi**  
(Produzione, Engineering, Service)  
per un totale di **45.000** m<sup>2</sup> coperti

**4** **Filiali Commerciali:**  
Germania, Polonia, Italia (Brescia e Parma)

**51** **Punti di distribuzione/  
service nel mondo**

INTELLIGENT PROCESS COOLING

# PLASTICA

Raffreddamento sincronizzato con il processo.  
ECODRY SYSTEM Il nuovo paradigma  
nell'industria plastica



INCREMENTO FINO AL  
PRODUTTIVO 50%

CO<sub>2</sub>

RIDOTTO  
"CARBON FOOTPRINT"



RIDUZIONE DEI  
COSTI OPERATIVI



MINIMO  
"WATER FOOTPRINT"



MODULARITÀ TOTALE



RIDOTTI  
"RISCHI DI EMISSIONE"



AUTOMOTIVE



PACKAGING



MEDICAL



TECHNICAL  
MOLDING



Frigel è oggi leader mondiale nel raffreddamento dei processi nell'industria delle materie plastiche grazie all'**Ecodyr System**.

Negli ultimi due decenni, questo sistema ha completamente cambiato il modo in cui i trasformatori di materie plastiche risolvono le esigenze di **raffreddamento e termoregolazione**.

Dalle complesse parti stampate ad iniezione per autoveicoli, ai contenitori a parete sottile ad alta velocità, l'approccio "**Intelligent Process Cooling**" ha dimostrato risultati eccezionali, aumentando la produttività, abbattendo drasticamente i costi di gestione e riducendo al minimo l'impatto ambientale dei sistemi di raffreddamento.

Oltre **8.000 installazioni** nel mondo hanno confermato

tali risultati.

La nostra costante ricerca e sviluppo di soluzioni ingegneristiche innovative ha portato oggi Ecodyr System ad un livello superiore.

Il nuovo **Ecodyr System 4.0** (Process-Synchronized Cooling) si basa sulla connettività digitale tra il controllo della temperatura dello stampo e la macchina di stampaggio che, insieme a numerosi miglioramenti ingegneristici, proiettano il raffreddamento ed il controllo della temperatura delle materie plastiche nel futuro: la rivoluzione dell'**industria 4.0**.

Questo innovativo sistema è in grado di portare ancora un miglioramento delle prestazioni, ulteriore riduzione dei tempi di raffreddamento del prodotto e risparmi sui costi, unitamente ad una eco-sostenibilità eccezionale.

# INTELLIGENT PROCESS COOLING BEVERAGE

Raffreddamento sincronizzato con il processo.  
ECODRY SYSTEM Il nuovo paradigma  
nell'industria delle bevande



INCREMENTO FINO AL  
PRODUTTIVO **50%**

**CO<sub>2</sub>**

RIDOTTO  
"CARBON FOOTPRINT"



RIDUZIONE DEI  
COSTI OPERATIVI



MINIMO  
"WATER FOOTPRINT"



MODULARITÀ TOTALE



RIDOTTI  
"RISCHI DI EMISSIONE"



CSD



SOFT DRINKS



BEER



DAIRY



Ecody System è una nuova **soluzione di raffreddamento integrata** specificamente studiata per le esigenze del settore **beverage**, basata su un concetto ingegneristico innovativo che rappresenta davvero **un nuovo paradigma** per l'industria delle bevande.

Dalle bevande analcoliche alla birra, dalla lavorazione all'imbottigliamento, questo innovativo approccio "Intelligent Process Cooling" è in grado di coprire tutte le esigenze di raffreddamento aumentando sensibilmente la produttività, riducendo drasticamente i costi di gestione e minimizzando l'impatto ambientale rispetto alle soluzioni tradizionali.

**"Raffreddamento sincronizzato con il processo"**: in questo approccio rivoluzionario, ogni unità di raffreddamento (Microgel e MultiStage) è dedicata a ciascuna linea di lavorazione principale, specificamente

progettata per l'applicazione in termini di **capacità di raffreddamento, portata e temperatura d'acqua di raffreddamento**.

Le unità sono facilmente installabili e connesse ad ogni processo, sincronizzate digitalmente con le linee di elaborazione e gestite automaticamente da esse.

Per completare l'innovazione del sistema, le unità di raffreddamento installate in ogni processo, possono essere collegate a un **sistema di raffreddamento adiabatico** centrale (Ecody) installato all'esterno, in grado di estrarre il calore generato dai processi.

Tale sistema centrale può anche fornire il **raffreddamento diretto** a tutti i processi che richiedono temperature **superiori a quelle ambientali**, come compressori d'aria, tunnel di raffreddamento, pastorizzatori, ecc.

# INTELLIGENT PROCESS COOLING PRESSOFUSIONE

Soluzioni innovative di raffreddamento e termoregolazione per il processo. ECODRY SYSTEM Il nuovo paradigma nell'industria della pressofusione.



INCREMENTO FINO AL  
PRODUTTIVO 50%

CO<sub>2</sub>

RIDOTTO  
"CARBON FOOTPRINT"



RIDUZIONE DEI  
COSTI OPERATIVI



MINIMO  
"WATER FOOTPRINT"



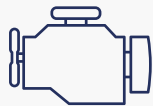
MODULARITÀ TOTALE



RIDOTTI  
"RISCHI DI EMISSIONE"

Powered by

**GREEN BOX**  
more than answers



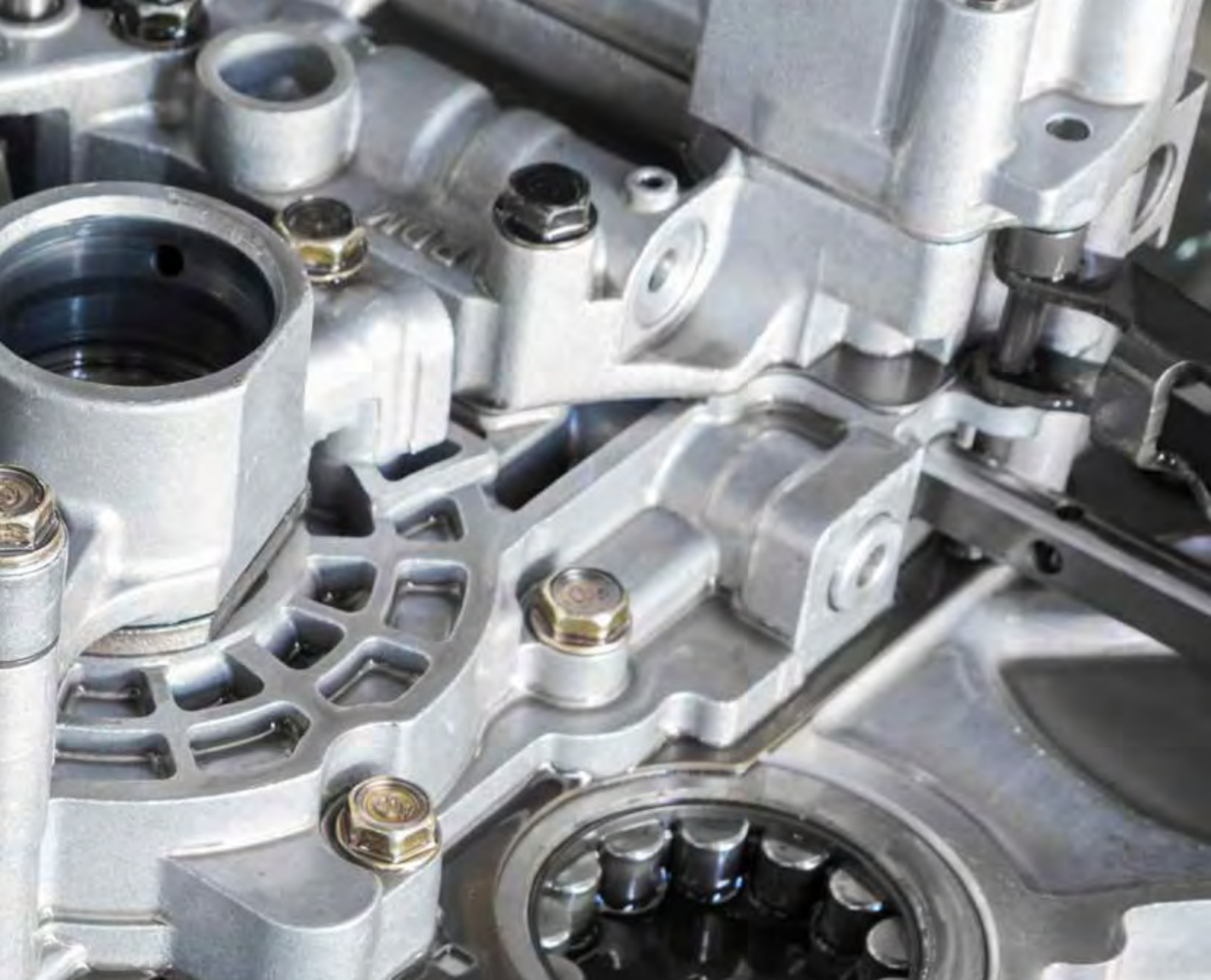
ALUMINIUM



ZAMAK



MAGNESIUM



Il Gruppo Frigel, grazie all'esperienza acquisita nel settore da Green Box, è in grado di proporre soluzioni innovative (brevettate) anche nella pressofusione garantendo ottimi risultati in termini di efficienza e sostenibilità.

Il controllo della temperatura dello stampo è effettuato da unità di termoregolazione ad acqua pressurizzata per funzionamento fino a 180°C appositamente studiate per il processo di pressofusione dell'alluminio che, interconnesse con la macchina di stampaggio, permettono una completa sincronizzazione del processo ottenendo una **ottimizzazione del ciclo produttivo** (mi-

glioramento della qualità del pezzo stampato e riduzione del tempo ciclo) ed una **riduzione del consumo energetico**.

Con l'innovativo sistema Ecodry System si forniscono inoltre **soluzioni integrate** di raffreddamento e di **termoregolazione** specificamente progettate per soddisfare tutte le esigenze del settore pressofusione.

Il sistema Ecodry System permette di ridurre notevolmente il consumo di acqua, operando in circuito chiuso, diminuendo drasticamente i costosi trattamenti chimici necessari in presenza di una torre evaporativa.

# INTELLIGENT PROCESS COOLING INDUSTRIA

Soluzioni di raffreddamento e termoregolazione per ogni applicazione industriale in diversi settori di mercato



INCREMENTO PRODUTTIVO FINO AL **50%**

**CO<sub>2</sub>**

RIDOTTO "CARBON FOOTPRINT"



RIDUZIONE DEI COSTI OPERATIVI



MINIMO "WATER FOOTPRINT"



MODULARITÀ TOTALE



RIDOTTI "RISCHI DI EMISSIONE"



METALS



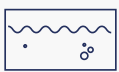
BIOGAS



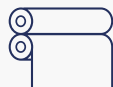
CHEMICAL/PHARMA



FOOD



GALVANIC



PRINTING



CERAMIC



HVAC



DATA CENTER



I moderni **processi industriali** richiedono soluzioni di raffreddamento altamente **efficienti e sostenibili**.

Per la maggior parte di essi i sistemi di raffreddamento incidono notevolmente sul livello di produttività in termini quantitativi e qualitativi.

Tali sistemi, inoltre, sono responsabili di un elevato consumo energetico con la conseguenza di essere causa di un forte impatto ambientale.

Il nostro approccio innovativo consiste nel fornire **soluzioni integrate** di **raffreddamento** e di **termoregolazione** specificamente disegnate per sod-

disfare le esigenze di ciascun processo e aumentare la produttività, riducendo i tempi di raffreddamento con un'**efficienza energetica imbattibile** e un'**elevata affidabilità**, nel massimo **rispetto dell'ambiente**.

Inoltre, la nostra piattaforma di **integrazione digitale**, abbinata a **HMI centrale** e **software di supervisione dedicato**, consente l'**accesso remoto** al sistema di raffreddamento e la gestione in tempo reale di tutti i parametri significativi in linea con gli standard sempre più elevati dettati da **Industria 4.0** e **IIOT** (Industrial Internet of Things).

INTELLIGENT PROCESS COOLING

# MARINE OIL&GAS ENERGY

Soluzioni di raffreddamento personalizzate  
in piena conformità alle specifiche di  
progetto ed alle normative di settore  
(TR&S) per zona sicura e classificata a  
rischio esplosione



Lloyd's  
Register

Powered by



MARINE



OIL&GAS



ENERGY



Sicurezza degli impianti, durata dei sistemi, efficientamento dei processi e personalizzazioni sono caratteristiche peculiari di questi settori di riferimento.

Le normative e le **specifiche di progetto** rivestono un ruolo fondamentale nel costante processo di innalzamento degli standard costruttivi.

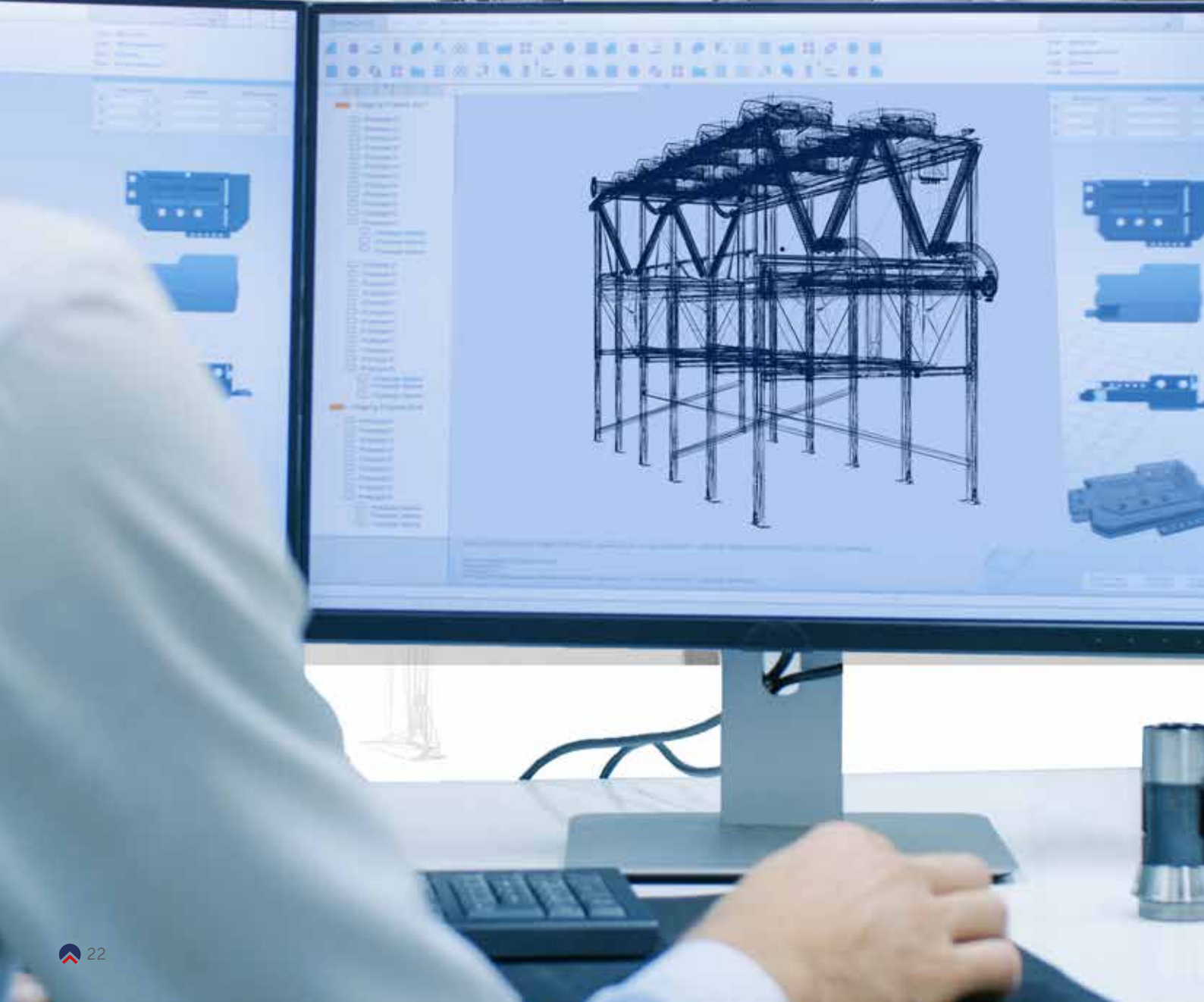
Frigel risponde a queste esigenze con un approccio aziendale proattivo che si traduce in un elemento peculiare e quindi distintivo.

La modalità da noi definita come “**PIENA CONFORMITÀ**”, è un modus operandi aziendale che viene applicato fino dalla fase di preparazione delle offerte, essa garantisce che tutti i criteri fissati all'interno delle normative applicabili al territorio, al prodotto ed al progetto siano riconosciute ed effettivamente applicate.

La **gestione di ciascun progetto**, anche riconducibile ad una singola macchina, consente ai nostri clienti di avere un costante monitoraggio dell'avanzamento della fornitura e delle personalizzazioni adottate, a partire dalle prime fasi di progettazione fino al collaudo.

Il know-how aziendale in termini di efficientamento dei processi e dei prodotti, maturato anche in altri settori, viene personalizzato e trasferito a prodotti, sistemi e servizi offerti.

Il continuo travaso di conoscenze ed esperienze, trasversale a settori ed applicazioni, presente nel Gruppo Frigel consente un continuo innalzamento delle competenze e degli standard qualitativi interni, indispensabile, per dare adeguata risposta a mercati tecnicamente complessi.



# Engineering Specializzato

Orientati al processo, ispirati dalla tecnologia

Dopo l'attenta **analisi** delle specifiche esigenze di raffreddamento e termoregolazione di ogni **singolo processo**, il nostro Engineering è in grado di proporre soluzioni personalizzate, che massimizzano le prestazioni, corredate da uno studio comparativo con quelle tradizionali, evidenziando i vantaggi in termini di efficienza energetica e riduzione dell'impatto ambientale.

Ogni soluzione proposta viene poi accompagnata da un **calcolo** complessivo dei **costi operativi** (TCO - Total Cost of Ownership) ed una stima del **ritorno dell'investimento** (ROI - Return of Investment).

A progetto approvato, il nostro team di esperti sarà in grado di supportare il cliente sotto ogni aspetto, dalla logistica all'installazione fino alla messa in moto su richiesta, può provvedere alla fornitura di sistemi completi di impiantistica idraulica ed elettrica (soluzioni chiavi in mano).



# Produzione Globale

Presenti in ogni continente

Siamo presenti con stabilimenti produttivi in **ogni continente** per essere vicino ai nostri clienti con fabbriche operative in molti paesi del mondo.

Grazie alle nostre strutture locali, siamo in grado di garantire **for-niture universali** ovunque nel mondo, con la stessa qualità produttiva in ottemperanza alle normative territoriali, con un magazzino componenti attrezzato ed una logistica esperta nelle pratiche amministrative nelle relative lingue locali.



# Assistenza Globale

Tecnici preparati, presenti in ogni luogo

Possiamo garantire interventi di servizio **tecnico locale** ed in lingua, grazie alle strutture distribuite in più di **90 paesi**.

La specifica preparazione ed il continuo aggiornamento dei tecnici di assistenza garantiscono un supporto competente per ogni necessità applicativa.

Ogni centro di assistenza nel mondo dispone di un **completo magazzino ricambi** in grado di garantire la pronta consegna di ogni componente, riducendo eventuali tempi di ripristino della funzionalità del sistema.

# Raffreddatori Adiabatici



**Il più efficiente sistema adiabatico al mondo.**

**>Ecodry** (Brevetto Internazionale)

Il risparmio di acqua è un **dovere**.

Ogni giorno vengono consumate quantità estremamente elevate di acqua dolce causate dal raffreddamento "evaporativo" delle torri di raffreddamento.

La crescente scarsità globale di acqua ci ha ispirato nel progettare **ECODRY**: il raffreddatore adiabatico più efficiente disponibile oggi sul mercato.

L'uso di questa nuova tecnologia permette di risparmiare fino al **95% di acqua**.

Il costo dell'acqua sta diventando sempre più un fattore economico importante quando si gestisce una torre di raffreddamento, ma non è l'unico.

Un ampio elenco di vantaggi rende questa nuova tec-

nologia un'alternativa imbattibile, ottenendo:

- Migliori prestazioni di raffreddamento con maggiore efficienza di trasferimento del calore,
- Risparmio sui costi operativi eccezionale, con un basso costo totale di proprietà (CTO)
- Nuovi standard in termini di impatto ambientale, dall'impronta idrica alle emissioni totali.

Con **oltre 8.000 sistemi installati** e funzionanti in tutte le condizioni climatiche ed in una vasta gamma di applicazioni di processo, Ecodry è di gran lunga il dispositivo di raffreddamento adiabatico più testato in tutto il mondo.



**CO<sub>2</sub>**

**RIDOTTO  
"CARBON FOOTPRINT"**



**RIDOTTI  
"RISCHI DI EMISSIONI"**



**MINIMO  
"WATER FOOTPRINT"**



**MODULARITÀ TOTALE**



# Unità di controllo temperatura di processo



## Unità dedicate per il raffreddamento e riscaldamento controllato dei processi industriali

### >Microgel

Il Microgel è uno dei prodotti che identifica Frigel e nasce dalla necessità di avere un raffreddamento controllato di ogni singolo processo industriale in contrapposizione con i tradizionali sistemi centralizzati.

Si tratta di un'unità di raffreddamento ultracompatta appositamente progettata per la "riduzione del tempo di raffreddamento": combina un refrigeratore condensato ad acqua con uno o due termoregolatori con pompe ad

alta portata per zona, resistenze di riscaldamento e valvola di free-cooling.

L'enorme successo di questa tecnologia, soprattutto nel mercato delle materie plastiche, ci ha permesso di avere più di 40.000 unità installate.

Il Microgel è proposto anche in altri settori come i metalli, i processi di elaborazione di bevande, i processi chimici e farmaceutici, con temperature di esercizio da -5/90°C.

### >Turbogel >Thermogel

Sono unità di termoregolazione ad acqua/acqua pressurizzata ed olio che permettono di controllare la temperatura del fluido di processo, garantendo stabilità operativa di lavoro con un miglioramento delle caratteristiche del prodotto finito, incrementando la produttività e riducendo gli scarti iniziali.

Trovano principalmente applicazione nei settori di trasformazione delle materie plastiche come iniezione ed estrusione, gomma, metalli, processi di termoregolazione industriale in genere, con temperature di esercizio fino a 250°C.

### >GreenCasting

Le unità GreenCasting (brevetto industriale) sono state progettate per controllare totalmente il condizionamento dello stampo in modo sincronizzato

con la macchina di pressofusione dell'alluminio riducendo drasticamente il consumo di energia elettrica.

### >GreenJet

Le unità GreenJet sono state progettate per poter raffreddare particolari punti dello stampo.

Lavorando con una pressione massima di 35 bar e permettono di raffreddare spine del diametro di 1.2 mm.

Il controllo del processo anche in questo caso avviene attraverso la sincronizzazione GreenJet - macchina di pressofusione.

## Raffreddatori ed essiccatori d'aria dedicati

### >CapCooler

Il sistema effettua un post raffreddamento dei tappi migliorando la qualità dei pezzi prodotti e riducendo drasticamente gli scarti con conseguente aumento della produzione.

### >MoldDryer

Sistemi che permettono di ridurre i problemi causati dalla condensa sugli stampi creata da condizioni ambientali umide e di ottimizzare la produttività e la qualità del prodotto.



# Gruppi frigoriferi industriali



## Refrigeratori per applicazioni industriali

### >IndustrialChiller

Sono unità monoblocco premontate e collaudate e realizzate in numerose configurazioni garantendo la massima efficienza funzionale anche nelle peggiori condizioni ambientali.



Questi refrigeratori sono la soluzione più richiesta in numerosi settori industriali tra cui plastica, beverage, alimentare, chimica, farmaceutica, metallurgica, ceramica, galvanica, data center etc.



## Refrigeratori modulari

### >ModularChiller

Sono moduli di refrigerazione super-compatti e raffreddati ad acqua o ad aria dotati di un unico circuito di refrigerazione con compressori rotativi -con inverter opzionale- ad alta efficienza.

Queste unità sono state progettate appositamente per costruire sistemi completi con più chiller, sia collegandoli in serie o in parallelo e consente di costruire facilmente sistemi "plug&play", anche di grandi dimensioni, con potenze di raffreddamento da 100 fino a 3.500 kW. Esistono due principali configurazioni di sistema:

**Sistemi di raffreddamento centralizzati modulari:** uni-

tà collegate in parallelo progettate per incrementare la capacità all'aumentare dei carichi termici.

**Sistemi di raffreddamento in cascata MultiStage:** unità collegate in serie progettate per il raffreddamento in cascata di carichi termici con alto salto termico, tipici dell'industria alimentare, ed offrire in queste condizioni livelli di efficienza energetica irraggiungibili con sistemi di refrigerazione monostadio. In opzione, entrambe le configurazioni possono essere utilizzate come pompe di calore, in grado di recuperare il 100% del calore estratto dai processi, producendo acqua calda fino a 60 °C.



## Sistemi di raffreddamento personalizzati per Marine – Oil&Gas - Energy

### >CustomizedCoolingSystems

#### Customized Chiller

Motocondensanti & chiller raffreddati ad acqua dolce o acqua di mare costruiti in conformità alle norme locali, di settore ed alle specifiche di progetto. Adatti per installazione onshore ed offshore in area sicura o classificata a rischio esplosione per presenza di gas e polveri.

#### Customized Conditioners & Air Treatment

Condizionatori automi monoblocco e split in configurazione verticale ed orizzontale costruiti in conformità alle norme locali, di settore ed alle specifiche di progetto. Adatti per installazione onshore ed offshore in area sicura o classificata a rischio esplosione per presenza di gas e polveri.



# Controlli digitali per l'industria 4.0

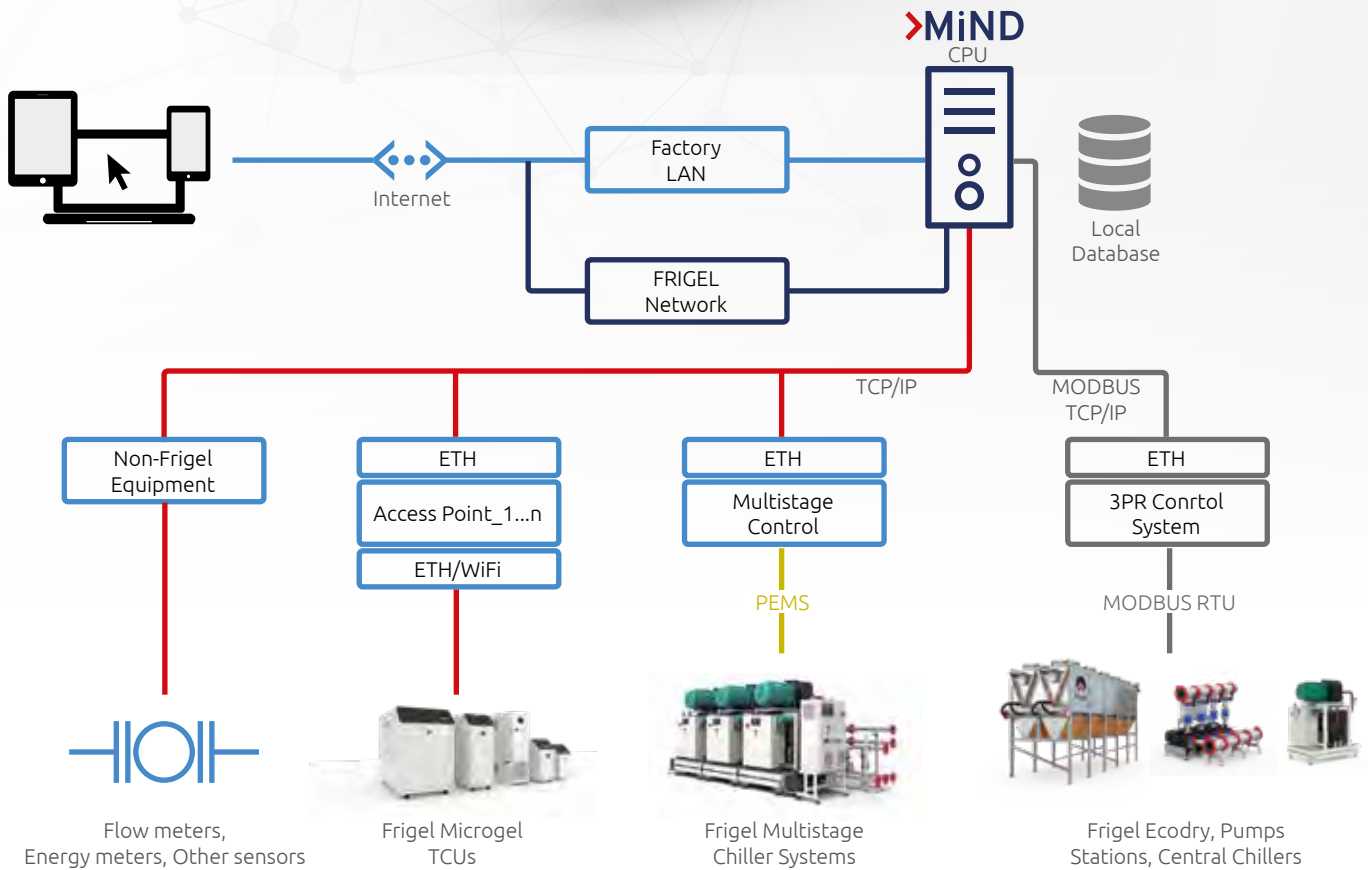




## Machine Interactive Database

La nostra piattaforma di integrazione digitale, accoppiata con HMI centrale e software di supervisione dedicato, consente l'accesso remoto al sistema di raffreddamento e la gestione in tempo reale di tutti i parametri significativi, semplificando le manutenzioni e ottimizzando in modo proattivo le prestazioni.

Inoltre il sistema MiND® è un'innovativa soluzione digitale sviluppata da Frigel per rispondere alle crescenti esigenze delle aziende tecnologicamente avanzate, di raggiungere gli standard dettati da Industria 4.0 e IIOT (Industrial Internet Of Things).



## Certificazioni



CERTIFICATO N° 25214/12/S  
FRIGEL FIRENZE S.P.A.  
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy



CERTIFICATO N° EMS-5639/S  
FRIGEL FIRENZE S.P.A.  
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy



CERTIFICATO N° OHS-3181  
FRIGEL FIRENZE S.P.A.  
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy







[www.frigel.com](http://www.frigel.com)