



CENTRALE FRIGORIFERA AD ALTA TECNOLOGIA · HIGH-TECHNOLOGY REFRIGERATION UNIT

COLD CTRL

Sicura per architettura. Ridondante per progetto. · Safe by architecture.
Redundant by design.

MODELLO **CC-3I-MTLT-CONDB-QEB-SUB**

MT + LT doppio circuito

3 compressori inverter dinamici

ridondanza N+1

sottoraffreddatore di serie

10 refrigeranti

ColdCtrl integrato

Industria 4.0 ready

Un'architettura che non lascia mai senza freddo

ARCHITETTURA

An architecture that never leaves you without cooling

IT

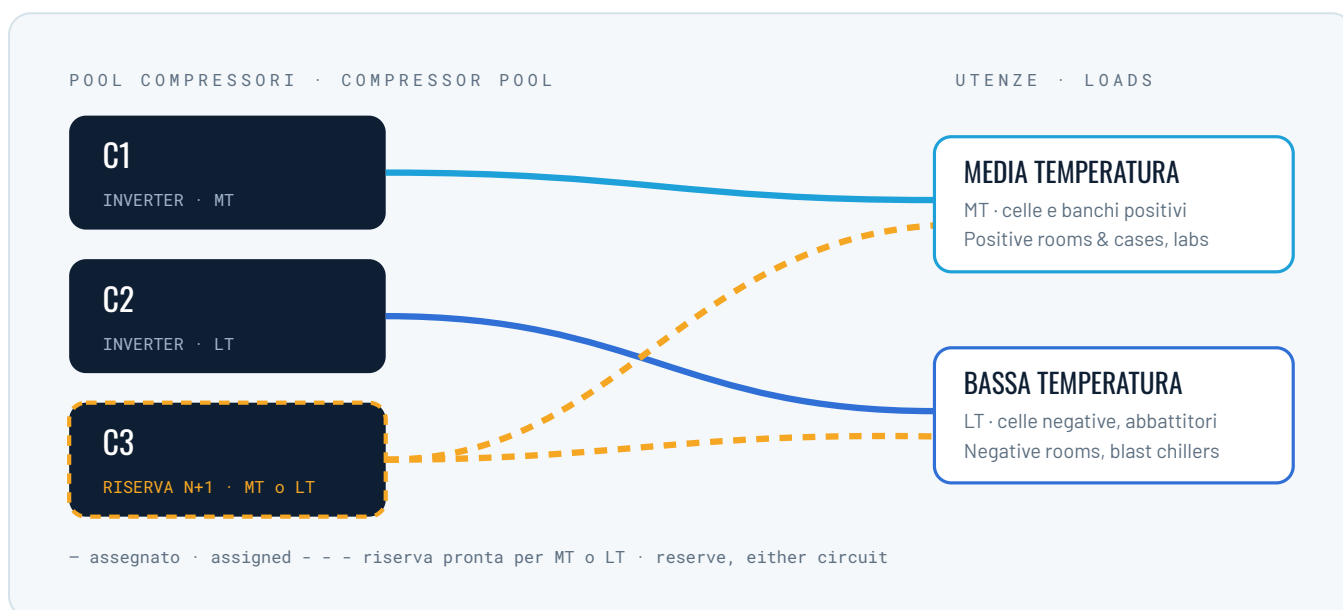
Una sola unità compatta serve insieme le utenze di **Media Temperatura** (celle e banchi positivi, laboratori) e di **Bassa Temperatura** (celle negative, abbattitori).

Il cuore di COLD CTRL è l'**assegnazione dinamica**: i compressori non sono legati a un circuito. Il PLC li assegna in tempo reale a MT o a LT secondo il fabbisogno, momento per momento, e tiene sempre una riserva pronta.

EN

A single compact unit serves Medium-Temperature loads (positive rooms and cases, labs) and Low-Temperature loads (negative rooms, blast chillers) at the same time.

At the heart of COLD CTRL is dynamic assignment: compressors are not tied to a circuit. The PLC allocates them to MT or LT in real time according to demand, and always keeps a reserve ready.



MT+LT

Doppio circuito indipendente
Independent dual circuit

3

Compressori dinamici
Dynamically assigned compressors

N+1

Ridondanza su entrambi i circuiti
Redundancy on both circuits

IL PRINCIPIO · THE PRINCIPLE

Se un compressore si ferma, la centrale non si ferma.

If a compressor stops, the plant does not.

Ridondanza N+1, provata scenario per scenario

RIDONDANZA

N+1 redundancy, scenario by scenario

IT

In una centrale tradizionale ogni compressore lavora su un solo circuito: se si guasta, quel circuito resta scoperto. In COLD CTRL i ruoli si scambiano: il PLC riassegna i compressori disponibili e **MT e LT restano alimentati**, anche con un solo compressore in marcia.

EN

In a conventional plant each compressor serves one circuit only: if it fails, that circuit is left uncovered. In COLD CTRL roles are exchanged: the PLC reassigns the available compressors and both MT and LT stay fed, even with a single compressor running.

COMPRESSORI DISPONIBILI	COSA FA COLD CTRL	MT	LT
3 di 3	1 su MT, 1 su LT, 1 in riserva calda; i ruoli ruotano per pareggiare le ore di lavoro. 1 on MT, 1 on LT, 1 hot standby; roles rotate to balance running hours.	✓	✓
2 di 3	La riserva entra subito sul circuito scoperto, senza intervento manuale. The reserve steps in at once on the uncovered circuit, no manual action.	✓	✓
1 di 3	Il compressore rimasto serve entrambi i circuiti secondo priorità e carico, mentre ColdCtrl avvisa l'assistenza. The remaining compressor serves both circuits by priority and load, while ColdCtrl alerts service.	✓	✓

GRUPPO COMPRESSORI · COMPRESSOR GROUP

Semiermetici Dorin serie HI, azionati da inverter

- ✓ **Avviamento dolce**, nessun picco di spunto
Soft start, no inrush peak
- ✓ **Capacità modulata in continuo** sul carico reale
Capacity continuously modulated to the real load
- ✓ **Meno avviamenti, meno usura**, più durata
Fewer starts, less wear, longer life
- ✓ Basse vibrazioni, morsettiera IP65, **protezione PTC** sugli avvolgimenti
Low vibration, IP65 terminal box, PTC winding protection
- ✓ Taglia scelta in progetto sul fabbisogno dell'impianto
Size chosen at design stage to match the plant's demand



Ingegneria del circuito, non accessori

Circuit engineering, not accessories



Sottoraffreddatore di serie

NUOVO · STANDARD ON EVERY UNIT

Scambiatore a piastre saldobrasate sulla linea del liquido, alimentato da un piccolo prelievo di liquido regolato da una **valvola elettronica a passi dedicata**. Porta il liquido a circa **12 K di sottoraffreddamento**: niente flash-gas sulle linee lunghe, a ogni utenza arriva liquido pieno.

La regolazione segue il carico: lavora di più a impianto pieno e si riduce quando la struttura è chiusa.

Brazed-plate subcooler on the liquid line, fed by a small liquid bleed controlled by a dedicated stepper electronic valve. About 12 K subcooling: no flash gas on long lines. Control follows the load.



Iniezione di liquido elettronica

NUOVO · ON EVERY COMPRESSOR

Su **ogni compressore** una valvola di iniezione a impulsi, comandata dal PLC in base alla **temperatura di mandata misurata** da una sonda dedicata. Lo scarico resta sotto il limite in ogni condizione, anche nelle ore più calde e sul circuito LT.

Risultato: olio protetto, valvole e compressori che durano di più.

On every compressor, a pulse-modulated injection valve driven by the PLC from the measured discharge temperature. Discharge stays below its limit in every condition, LT included.

Gestione olio centralizzata

Separatore, riserva, controllo elettronico del livello per compressore con allarme, filtrazione dedicata, resistenze carter.

Separator, reserve, per-compressor electronic level control with alarm, crankcase heaters.

Condensazione flottante

La pressione di condensazione segue l'ambiente. Nelle giornate più calde ColdCtrl gestisce la **limitazione di capacità** per restare nel campo sicuro.

Floating condensing; on the hottest days ColdCtrl applies capacity limiting to stay in the safe envelope.

Refrigerante configurabile

Impostabile in installazione tra 10 refrigeranti: R448A, R449A, R452A, R450A, R513A, R407A/C/F, R404A, R134a.

Set at installation among 10 refrigerants.

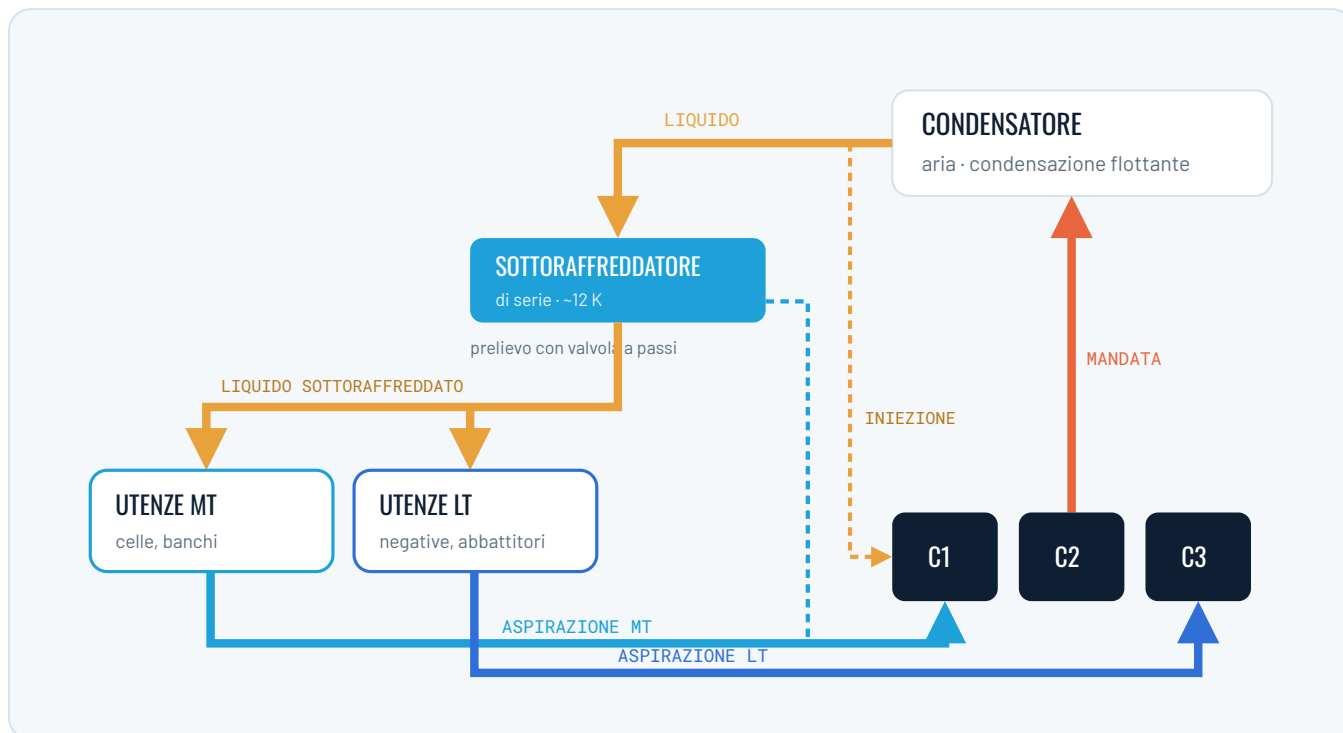
OGNI COMPONENTE HA UN OBIETTIVO · EVERY COMPONENT HAS A GOAL

Massima resa, consumi minimi, affidabilità nel tempo.

Maximum output, minimum consumption, lasting reliability.

Il circuito COLD CTRL, in un colpo d'occhio

The COLD CTRL circuit at a glance



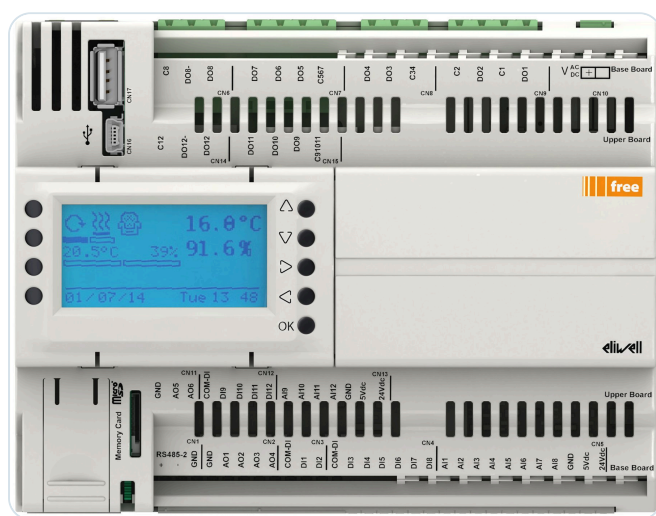
- ✓ **Gas caldo** dai compressori al condensatore, con recupero «W» opzionale
Hot gas to the condenser, optional «W» recovery
- ✓ **Liquido sottoraffreddato** fino all'utenza più lontana
Subcooled liquid to the farthest load
- ✓ **Due aspirazioni separate**, MT e LT, collegabili a qualunque compressore
Two separate suctions, connectable to any compressor
- ✓ **Ogni grandezza misurata** e registrata da ColdCtrl
Every variable measured and logged by ColdCtrl

Schema di principio semplificato, non in scala. · Simplified principle diagram, not to scale.

IT

Il cervello della centrale è un **PLC programmabile Eliwell** con software e algoritmi proprietari Innovative Automation. Tutta la logica gira a bordo: modulazione, assegnazione MT/LT, sottoraffreddamento, iniezione, condensazione e sicurezze.

Il PLC dialoga con la maggior parte dei componenti via **Modbus RTU**, per una diagnostica ben oltre i semplici ingressi digitali o analogici.



PLC programmabile Eliwell · logica a bordo macchina

EN

The plant's brain is an Eliwell programmable PLC running proprietary Innovative Automation software. All logic runs on board: modulation, MT/LT assignment, subcooling, injection, condensing and safety.

The PLC talks to most components over Modbus RTU, for diagnostics well beyond simple digital or analog I/O.

ALGORITMI PROPRIETARI · PROPRIETARY ALGORITHMS

- ✓ **Assegnazione dinamica MT/LT** e gestione della riserva N+1
Dynamic MT/LT assignment and N+1 reserve
- ✓ **Modulazione di capacità** sul carico reale
Capacity modulation to the real load
- ✓ **Sottoraffreddamento regolato** sul carico, con valvola a passi
Load-following subcooling, stepper valve
- ✓ **Iniezione di liquido** sulla temperatura di mandata
Liquid injection on discharge temperature
- ✓ **Condensazione flottante** con limitazione di capacità
Floating condensing with capacity limiting
- ✓ **Surriscaldamento ottimizzato** con valvole elettroniche
Superheat optimization, electronic valves
- ✓ Allarmi, storici e diagnostica
Alarms, history and diagnostics

Collaudata prima di partire

Il software viene provato su un modello dell'impianto, in simulazione, prima di ogni caricamento in campo.

Software is tested on a plant model, in simulation, before every field download.

Sicurezza e affidabilità

Safety & reliability

IT

Affidabilità e continuità sono **progettate nella macchina**, non aggiunte dopo. Ogni componente critico è monitorato, protetto e diagnosticato in tempo reale.

EN

Reliability and continuity are designed into the machine, not added later. Every critical component is monitored, protected and diagnosed in real time.

CONTINUITÀ DI SERVIZIO · SERVICE CONTINUITY

Ridondanza N+1 su entrambi i circuiti: con un solo compressore la centrale continua ad alimentare sia MT sia LT.

N+1 redundancy on both circuits: with a single compressor the plant keeps feeding both MT and LT.

PROTEZIONI · PROTECTIONS

- ✓ Pressostati e trasduttori di alta e bassa pressione
HP & LP pressostats and transducers
- ✓ Valvola di sicurezza
Safety valve
- ✓ Protezione motore PTC sugli avvolgimenti
PTC motor protection
- ✓ Relè di controllo sequenza fasi
Phase-sequence relay

CONTROLLI ATTIVI · ACTIVE CONTROLS

- ✓ Temperatura di mandata limitata dall'iniezione di liquido
Discharge temperature limited by liquid injection
- ✓ Livello olio per compressore, con allarme
Per-compressor oil level with alarm
- ✓ Limitazione di capacità nelle condizioni estreme
Capacity limiting in extreme conditions
- ✓ Diagnostica e storico allarmi
Diagnostics & alarm history

AP / BP trasduttori

valvola di sicurezza

protezione PTC

controllo fasi

livello olio

iniezione su mandata

N+1

Sistema ColdCtrl integrato

SUPERVISIONE

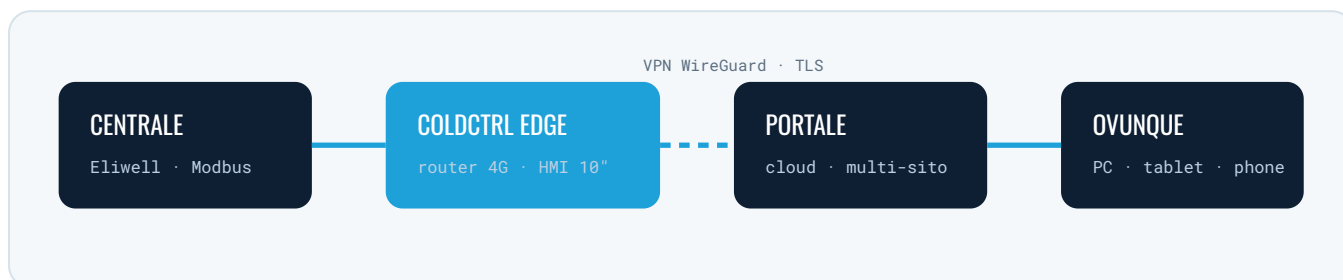
Integrated ColdCtrl supervision

IT

Piattaforma industriale di supervisione e teleassistenza. ColdCtrl integra l'intera installazione: dialoga via Modbus RTU con **tutti i controllori delle utenze, di qualunque marca**, in lettura e scrittura.

EN

An industrial remote-supervision and assistance platform. ColdCtrl integrates the whole installation: it talks over Modbus RTU to every utility controller, any brand, read and write.



- ✓ Dialoga con tutti i controller delle utenze, **cablato o WiFi**
Talks to every utility controller, wired or WiFi
- ✓ **Set-point e sbrinamenti** da remoto
Remote set-points and defrost
- ✓ Stato di sonde e attuatori: evaporatore, ventole, porta
Probe and actuator status
- ✓ HMI touch principale + **HMI aggiuntivi in sala**, personalizzabili
Main touch HMI + extra in-room HMIs
- ✓ 3 livelli d'accesso: utente · installatore · amministratore
3 access levels
- ✓ LAN · WiFi · SIM 4G, anche come backup
LAN · WiFi · 4G SIM, also as backup

COMPATIBILE CON I PRINCIPALI CONTROLLER · WORKS WITH MAJOR CONTROLLERS

Eliwell · Carel · Dixell · Emerson · Pego · ...e altri

Notifiche, sicurezza e monitoraggio AI

Alerts, security & AI monitoring

IT

Dalla notifica immediata al monitoraggio predittivo: ColdCtrl avvisa, registra e, su abbonamento, sorveglia l'impianto 24 ore su 24 con l'intelligenza artificiale.

EN

From instant alerts to predictive monitoring: ColdCtrl notifies, logs and, on subscription, watches the plant 24/7 with artificial intelligence.

NOTIFICHE & REPORT

- ✓ **Avvisi di stato e allarmi via email**
Status & alarm alerts by email
- ✓ **...e via WhatsApp**, ai numeri indicati
...and WhatsApp, to chosen numbers
- ✓ **Report giornaliero** all'installatore abilitato
Daily report to the enabled installer

VANTAGGI OPERATIVI

- ✓ **Protezione del prodotto e della catena del freddo**
Product & cold-chain protection
- ✓ **Conformità HACCP**: registrazioni e allarmi
HACCP compliance
- ✓ **Multi-sito e meno interventi in sede**
Multi-site, fewer call-outs

VPN WireGuard

TLS / HTTPS

nessuna porta in ingresso

RBAC

GDPR

★ ABBONAMENTO INNOVATIVE · INNOVATIVE SUBSCRIPTION

Monitoraggio H24 con intelligenza artificiale

- ✓ **Monitoraggio 24/7** dell'intero sistema
24/7 monitoring of the whole system
- ✓ **Anomalie predittive**: avviso preventivo a installatore e cliente
Predictive anomaly alerts
- ✓ **Analisi in tempo reale** dei dati di processo con IA
Real-time AI process analysis
- ✓ **Aggiornamenti del PLC** da remoto, senza uscite
Remote PLC updates, no call-out

Prestazioni misurate sul campo

PRESTAZIONI

Real-world field performance

IT

Ogni COLD CTRL è **dimensionata in progetto sul fabbisogno dell'impianto**: la potenza si ripartisce dinamicamente tra MT e LT e non c'è limite al numero di utenze. I dati seguenti sono registrati da ColdCtrl su una centrale in esercizio, nel periodo estivo più caldo.

EN

Every COLD CTRL is sized at design stage to the plant's demand: capacity is split dynamically between MT and LT, with no limit on the number of loads. The data below were logged by ColdCtrl on a running unit over the hottest summer period.

COP MEDIO · ESTATE

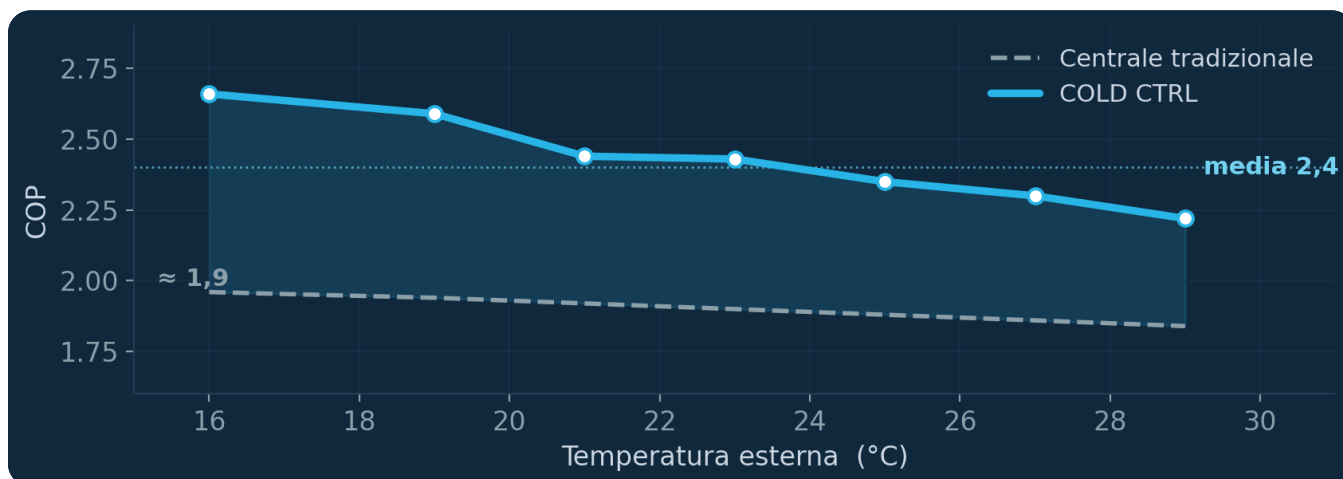
2,4

ambiente ~24 °C

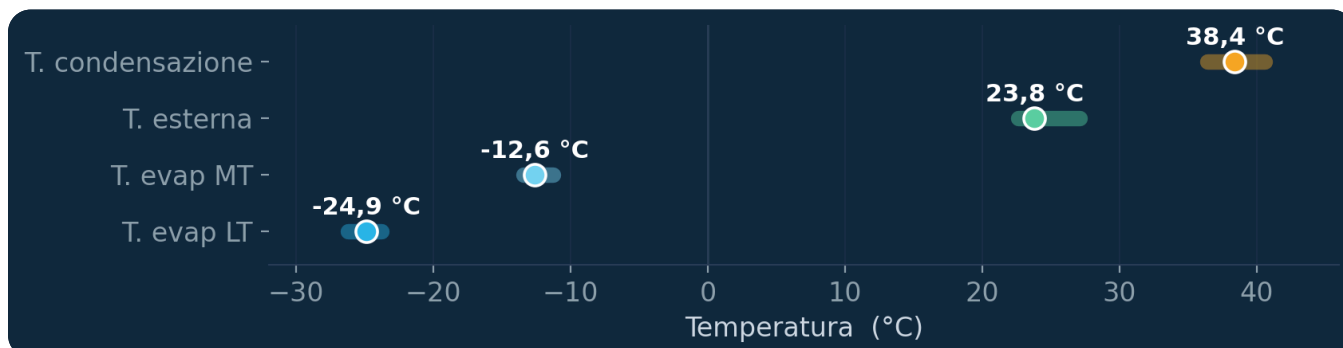
Circa il 25–30% più efficiente di una centrale tradizionale (~1,9).

About 25–30% less electricity for the same cooling than a conventional plant.

COP VS TEMPERATURA ESTERNA · CONFRONTO CON CENTRALE TRADIZIONALE



TEMPERATURE MEDIE · CIRCUITI ED ESTERNO



Valori di piena estate; in mezza stagione il COP sale grazie alla condensazione flottante. · Peak-summer values; COP rises in milder seasons.

Il codice modello: la centrale in una riga

The model code: the whole unit in one line

IT

Ogni centrale COLD CTRL ha un **codice tipo** che descrive la configurazione e una **matricola univoca** con carattere di controllo, che identifica la singola macchina per tutta la sua vita, dall'officina all'assistenza.

EN

Every COLD CTRL has a type code describing its configuration and a unique serial number with a check character, identifying the single machine for its whole life, from workshop to service.

CC - **3I** - **MTLT** - **CONDB** - **QEB** - **W+SUB**

Esempio · Example: centrale COLD CTRL, 3 compressori inverter, doppio circuito, condensatore e quadro a bordo, recupero «W», sottoraffreddatore. Forma compatta: CC-3I-D-B-B-W+S

CAMPO	SIGNIFICATO · MEANING	VALORI
CC	Serie COLD CTRL COLD CTRL series	CC
3I	Numero e tipo di compressori: I = inverter, O = on-off Number and type of compressors	nI · nO
MTLT	Circuiti serviti Circuits served	MT · LT · MTLT
CONDB	Condensatore a bordo (B) o remoto (R) Condenser on board or remote	B · R
QEB	Quadro elettrico a bordo (B) o remoto (R) Electrical panel on board or remote	B · R
W	Recupero di calore per acqua calda (optional) Heat recovery for hot water (optional)	W
SUB	Sottoraffreddatore del liquido, di serie sulle nuove centrali Liquid subcooler, standard on new units	SUB

Versione «W»: acqua calda gratuita

"W" version: free hot water

IT

Il calore normalmente dissipato dalla centrale viene recuperato da un **desurriscaldatore** e trasformato in acqua calda sanitaria, senza alcun consumo aggiuntivo.

EN

The heat normally rejected by the plant is recovered by a desuperheater and turned into domestic hot water, with no additional energy use.



- ✓ **Acqua calda fino a 60 °C**
Hot water up to 60 °C
- ✓ **Copre circa il 100% del fabbisogno di una cucina**
Covers about 100% of one kitchen's demand
- ✓ **Costo energetico zero: è calore recuperato**
Zero energy cost: recovered heat
- ✓ **Funzionamento automatico in priorità**
Automatic priority operation

DOPPIO RISPARMIO · DOUBLE SAVING

Raffreddi e produci acqua calda con la stessa energia.

Cool down and make hot water with the same energy.

Pronto per l'Industria 4.0

INDUSTRIA 4.0 Ready for Industry 4.0

✓ **Industria 4.0 ready** · **Industry 4.0 ready**

IT

Centrali frigorifere e supervisione ColdCtrl sono progettate per rispettare i requisiti tecnici Industria 4.0: comando da PLC, interconnessione con i sistemi aziendali, controllo e assistenza a distanza, monitoraggio continuo. Per questo l'investimento può accedere all'**iperammortamento 4.0** previsto dalla Legge di Bilancio 2026. Ti forniamo la documentazione tecnica per la perizia o l'attestazione di interconnessione.

EN

ColdCtrl refrigeration plants and supervision are designed to meet the Industry 4.0 technical requirements: PLC control, interconnection with company systems, remote control and service, continuous monitoring. This is why the investment can qualify for the 4.0 hyper-depreciation (iperammortamento) under Italy's 2026 Budget Law. We provide the technical documentation for the expert appraisal or the interconnection certificate.

5 CARATTERISTICHE OBBLIGATORIE · 5 MANDATORY FEATURES

- ✓ **Controllo tramite PLC:** Eliwell Advance, software proprietario
PLC control – Eliwell Advance, proprietary software
- ✓ **Interconnessione ai sistemi aziendali:** scambio dati e caricamento da remoto di set e parametri (Modbus TCP, VPN criptata, API)
Interconnection with company systems – data exchange, remote loading of setpoints and parameters (Modbus TCP, encrypted VPN, API)
- ✓ **Integrazione automatizzata:** con gli altri impianti e con il sistema di gestione energetica (BEMS) dello stabilimento
Automated integration – with other plant systems and the site's energy management system (BEMS)
- ✓ **Interfaccia uomo-macchina semplice e intuitiva:** pannello touch e app
Simple, intuitive human-machine interface – touch panel and app
- ✓ **Sicurezza, salute e igiene:** progettazione secondo le norme di sicurezza applicabili (EN 378)
Safety, health and hygiene – designed to the applicable safety standards (EN 378)

CARATTERISTICHE ULTERIORI (ALMENO 2 SU 3) · ADDITIONAL FEATURES (AT LEAST 2 OF 3)

- ✓ **Teleassistenza, telediagnosi e controllo da remoto:** via VPN criptata, dal portale ColdCtrl
Remote assistance, remote diagnostics and remote control – over encrypted VPN, from the ColdCtrl portal
- ✓ **Monitoraggio continuo:** delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo, con allarmi e storico
Continuous monitoring – of operating conditions and process parameters, with alarms and history

SOFTWARE

Il software di supervisione ColdCtrl rientra tra i **beni immateriali collegati** (allegato V).

The ColdCtrl supervision software qualifies as a related intangible asset (Annex V).

DOCUMENTAZIONE · DOCUMENTATION

Perizia o attestazione di interconnessione: la documentazione tecnica te la forniamo noi.

Expert appraisal or interconnection certificate: we provide the technical documentation.

L'accesso all'agevolazione dipende dalla situazione fiscale dell'impresa: verificalo con il tuo consulente; per l'interconnessione forniamo la documentazione necessaria alla perizia o alla dichiarazione richiesta.

Access to the incentive depends on your company's tax position: check with your advisor; for the interconnection we provide the documentation needed for the appraisal or the required declaration.

INNOVATIVE AUTOMATION S.R.L.S.

Progettata, costruita e assistita da noi.

Designed, built and serviced in-house.

Una centrale frigorifera avanzata, su misura, con supervisione ColdCtrl integrata. Contattaci per una consulenza o un sopralluogo.

An advanced, tailor-made refrigeration plant with integrated ColdCtrl supervision. Get in touch for a consultation or a site visit.

AZIENDA	Innovative Automation S.R.L.S.
SEDE	Via Giovanni Verga 6/B · 57017 Stagno, Collesalveti (LI)
TEL / FAX	0586.1864646
EMAIL	info@innovativeautomation.it
WEB	www.innovativeautomation.it
P. IVA	01863100499

