Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Cosa sono

Le Close Control Units (CCU) sono sistemi per il condizionamento di precisione, progettate per garantire controllo continuo e preciso di temperatura e umidità in ambienti ad elevata densità termica.



- Stabilità termo-igrometrica costante
- Raffrescamento ad alta componente sensibile
- Continuità operativa H24 / 365
- Efficienza energetica ottimizzata
- Protezione delle apparecchiature elettroniche

Condizioni tipiche – ASHRAE A1

Temperatura aria: 18–27 °C
Umidità relativa: 20-60%

Condizionamento di precisione vs sistemi per il comfort

Precisione CCU in raffrescamento	Comfort HVAC
SHR 0,85 – 1,0	SHR 0,6 – 0,7
Precisione ±2°C	±3°C
Operatività H24	ON/OFF
Carico sensibile	Comfort umano

Le Close Control Units Eurotecno sono progettate per garantire continuità operativa, controllo climatico stabile ed elevata efficienza energetica negli ambienti mission-critical.

Integrano componenti che consentono una regolazione dinamica della capacità frigorifera che si adatta al carico reale e alle condizioni operative del data center

Bilanciamento del **carico sensibile**

Sistemi studiati per garantire un rapporto SHR (rapporto tra Potenza Frigorifera Sensibile / Potenza Frigorifera Totale) elevato tra 0,85 e 1, massimizzando la resa sensibile e riducendo la quota latente non richiesta.

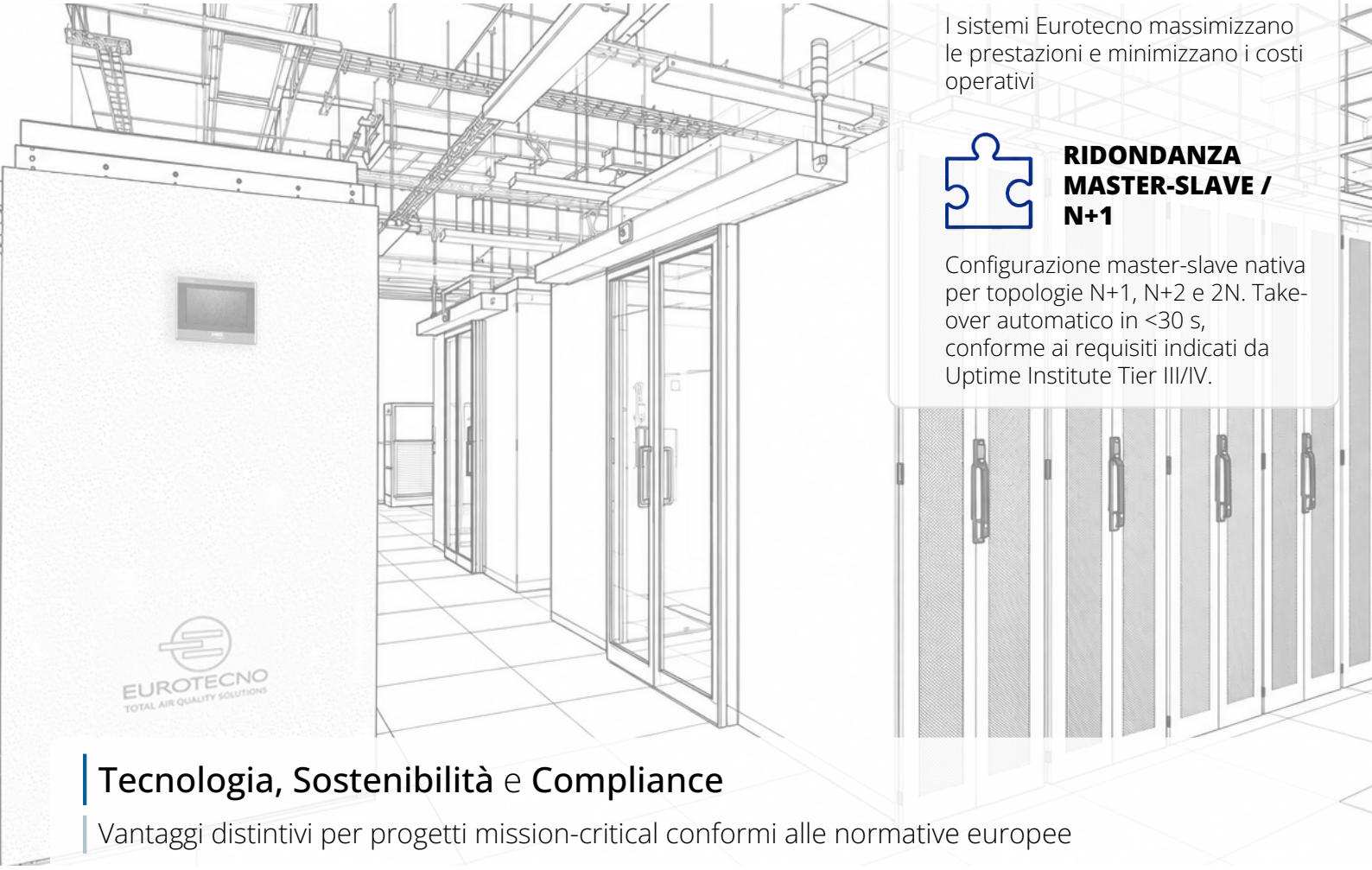
- **Comfort raffrescamento:**
  Potenza sensibile → 60 – 70 %
  Potenza latente → 30 – 40 %
- **Precisione capacità di raffrescamento :**
  Potenza sensibile → 85 – 95 %
  Potenza latente → 5 – 15 %

Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Architettura dei sistemi

Precisione, continuità ed efficienza per ambienti critici H24



PERCHÉ SCEGLIERE EUROTECNO

I sistemi Eurotecno massimizzano le prestazioni e minimizzano i costi operativi

RIDONDANZA MASTER-SLAVE / N+1

Configurazione master-slave nativa per topologie N+1, N+2 e 2N. Take-over automatico in <30 s, conforme ai requisiti indicati da Uptime Institute Tier III/IV.

Tecnologia, Sostenibilità e Compliance

Vantaggi distintivi per progetti mission-critical conformi alle normative europee

EFFICIENZA STAGIONALE

Free Cooling integrato attivato automaticamente quando la temperatura esterna scende sotto il set-point. Fino al 40% di risparmio energetico annuo con compressore disattivato per oltre 2.500 ore/anno



COMPRESSORE INVERTER

Compressore Scroll Inverter con modulazione continua della capacità frigorifera in funzione del carico reale, stabilità termica costante e ciclo di vita esteso.



BASSO IMPATTO GWP

R-410A (in phase-out) e R-454B con GWP = 466, in conformità al Regolamento (UE) 2024/573. Riduzione del 78% dell'impatto climatico senza compromettere l'efficienza energetica.

VENTILAZIONE EC ELEVATA EFFICIENZA

Ventilatori a commutazione elettronica con modulazione 0-100%, riducendo i consumi del 30% rispetto ai motori AC tradizionali, basso livello sonoro, lunga vita utile.

CONTROLLO PID

Logiche PID adattive che gestiscono in locale temperatura ±2°C, umidità ±5% e portate d'aria di progetto, con risposta dinamica ai carichi termoigrometrici variabili.

INTEGRAZIONE BMS / IOT

Connettività Modbus / BACnet / TCP/IP / SNMP per integrazione completa con BMS, supervisione remota e diagnostica predittiva

Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Configurazioni e Soluzioni

Il portafoglio Close Control Units di Eurotecno comprende soluzioni In-Room, In-Row, Rear-Door e In-Rack progettate per garantire un controllo preciso di temperatura e umidità in ambienti critici.

Queste unità sono specificamente sviluppate per data center, laboratori e tutte le applicazioni in cui è indispensabile mantenere condizioni climatiche stabili senza compromessi.

Grazie ad automazione avanzata elevata efficienza e configurazioni flessibili, i sistemi Close Control Units Eurotecno assicurano prestazioni costanti nel tempo, proteggono le apparecchiature più sensibili e creano un ambiente indoor ottimale per spazi mission-critical.

In-Room

Permette di climatizzare interi ambienti



| **Range** da 12,1 a 150 kW
| **Tecnologia** : Acqua refrigerata (CW), Espansione diretta (DX)

In-Row

Climatizzano file di rack ad elevata densità



| **Range** da 10 a 40 kW
| **Tecnologia** : Acqua refrigerata (CW), Espansione diretta (DX)

Rear-Door

Intercetta il calore alla fonte (porta del rack)



| **Range** da 26 a 52 kW
| **Tecnologia** : Acqua refrigerata (CW)

In-Rack

Per il singolo rack critico da climatizzare



| **Range** Fisso ~10 kW
| **Tecnologia** : Acqua refrigerata (CW), Espansione diretta (DX)

Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Configurazioni standard

Soluzioni modulari per raffrescamento di precisione: In-Room, In-Row, In-Rack e Rear-Door.

LCD Display e Controller Remoto

Il display LCD intuitivo e il controllo remoto cablato garantiscono un utilizzo semplice e immediato, permettendo regolazioni precise e migliorando l'esperienza complessiva dell'utente.

Questa configurazione consente ai tecnici di diagnosticare facilmente eventuali anomalie e di ottimizzare le impostazioni, assicurando un funzionamento continuo e senza interruzioni.

Sistema IoT

Il design integrato IoT consente il controllo e la supervisione remota realtime, migliorando l'efficienza operativa grazie all'accesso ai dati in tempo reale e alla loro gestione.

Questa funzionalità permette agli utenti di garantire prestazioni ottimali, regolare le impostazioni e monitorare lo stato del sistema da una postazione centrale, riducendo i tempi di fermo e migliorando le prestazioni complessive.

BMS - Supervisione

Il sistema può essere integrato con i sistemi di gestione degli edifici (BMS) tramite protocolli standard quali Modbus, TCP/IP, BACnet, CANbus o RS485.

Connettività intelligente che consente il monitoraggio centralizzato, il controllo remoto e l'accesso in tempo reale a dati critici, tra cui consumo energetico, parametri di prestazione e rilevamento dei guasti.

Controllo preciso della temperatura

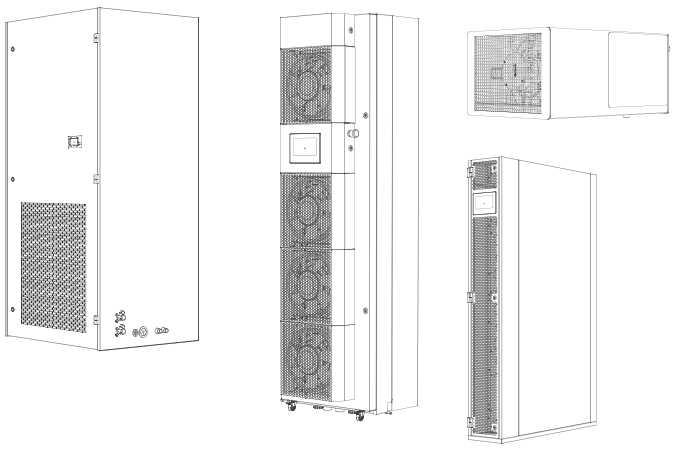
Il sistema di controllo avanzato garantisce una regolazione precisa della temperatura con una tolleranza di ±2 °C e dell'umidità entro ±5%.

Questo livello di precisione è essenziale per mantenere condizioni operative ottimali ed evitare criticità come surriscaldamenti, perdita di dati o fenomeni di ossidazione in ambienti sensibili.

Rapporto di calore sensibile (SHR)

Con un elevato rapporto di calore sensibile (SHR) compreso tra 0,85 e 1, questa unità garantisce un controllo climatico estremamente efficiente, soprattutto in ambienti con elevati carichi sensibili.

Questa caratteristica assicura prestazioni di raffreddamento superiori, riducendo al contempo i costi operativi



Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Riduzione del **carico termico** nelle infrastrutture critiche

Eurotecno sviluppa sistemi integrati di raffreddamento, configurati in funzione dei requisiti di continuità operativa, ridondanza ed efficienza energetica.

Le soluzioni coordinano CCU di precisione, chiller e dry cooler/free cooling in un'unica architettura impiantistica, riducendo criticità di integrazione e costi operativi.



Polo Ospedaliero
Sale server,
radiografie
(MRI, CT, PET)



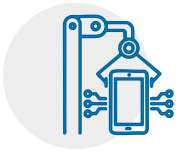
Data Centers
Sale Server,
Camere Tecniche



Laboratori
Chimici e Farmaceutici



Industriali
Linee di processo



Produzioni Elettroniche
Assemblaggio e
Manutenzioni



Musei
Gallerie artistiche



Telecomunicazioni
Data Center e
Telecomunicazioni



Video sorveglianza
Control Rooms



Piccole Camere IT
Rack, apparecchiature
Elettroniche

Vantaggi Operativi

- **SHR fino a 1,0**
  Resa sensibile massima sui carichi elettronici
- **-35% consumi**
  Compressore Inverter Scroll
  Free Cooling integrato (>2.500 h/anno)
- **N+1 / 2N**
  Ridondanza Master-Slave,
  takeover <30 s (Uptime Tier III/IV)
- **±2 °C / ±5% UR**
  Stabilità termoigrometrica certificata

Controllo & Continuità

1. Modulazione continua: ventilatori EC + EEV
2. Operatività H24 / 365 giorni
3. Logica Master–Slave per ridondanza nativa
4. Integrazione BMS: Modbus / BACnet / TCP-IP

Riferimenti **Normativi**

- **EN 378 –** Sicurezza degli impianti frigoriferi e pompe di calore
- **EN 14511** (prestazioni macchine frigorifere)
- **ASHRAE TC 9.9 –** Thermal Guidelines for Data Processing Environments
- F-Gas Regulation
- Classi ambientali Data Center A1 – A4
- Direttive Europee ERP per l'efficienza energetica

Close Control Units

Condizionamento di precisione per ambienti critici

Certificazioni

Le Close Control Units proposte sono progettate e realizzate secondo i più elevati standard internazionali di qualità, sicurezza ed efficienza energetica.

L'intero processo produttivo è supportato da certificazioni riconosciute a livello europeo e internazionale, a garanzia di affidabilità, continuità operativa e conformità normativa per applicazioni mission critical (Data Center, Telecom, Laboratori).

Certificazioni di sistema

- **ISO 9001 – Quality Management System**
  Sistema di gestione qualità certificato per garantire controllo dei processi, tracciabilità e miglioramento continuo.
- **ISO 27001 – Info Security Management**
  Gestione sicura dei dati e delle informazioni, inclusi sistemi IoT e monitoraggio remoto.
- **ISO 10002 – Customer Satisfaction**
  Sistema strutturato per la gestione delle segnalazioni e il miglioramento dell'esperienza cliente.
- **ISO 14001 — Environmental Management**
  Gestione degli impatti ambientali lungo il ciclo di vita del prodotto e dei processi produttivi. Conformità ai requisiti internazionali per la sostenibilità operativa.
- **ISO 45001 – Occupational Health & Safety**
  Standard internazionale per la sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.









Certificazioni di prodotto

- **CE – European Conformity**
  Conformità alle direttive europee in materia di sicurezza, compatibilità elettromagnetica e macchine.
- **EAC – Eurasian Conformity**
  Marcatura di conformità per i Paesi dell'Unione Economica Eurasiatica (RU/BY/KZ/AM/KG)

CE