**HiRef: Soluzioni avanzate per un Data Center Hyperscale in Europa Centrale (featuring HiNode)**

**HiRef** ha recentemente contribuito alla realizzazione di un data center hyperscale in Europa Centrale, fornendo soluzioni tecnologiche all’avanguardia per il raffreddamento e la gestione dell'energia. Per garantire il raffreddamento del data center, dislocato in due aree, **HiRef** ha fornito 10 chiller full inverter, ognuno con una potenza nominale di 1,5 MW per un totale di 6,5 MW ad area, con configurazione N+1. Queste unità adottano **R1234ze**, un refrigerante a basso GWP, e sono equipaggiati con il Glycol-Free Kit per operare con acqua pura all’interno del data center.

Grazie alle caratteristiche tecniche di questi chiller, è possibile operare in modalità free cooling per la maggior parte dell’anno, sfruttando al meglio le condizioni climatiche favorevoli per ottimizzare i consumi energetici.

Inoltre, ogni unità è dotata di un sistema di Dual Power Supply con Automatic Transfer Switch, che garantisce la continuità operativa, e di strumenti di monitoraggio avanzati come l’Energy Flow Meter e l’Electrical Energy Meter, utili per valutare sia l’efficienza stagionale che quella istantanea. Per mantenere la qualità dell’alimentazione elettrica, sono stati integrati filtri armoniche attivi, che riducono la distorsione armonica al di sotto del 5%, in conformità alle specifiche di progetto. Particolare attenzione è stata riservata anche alla riduzione del rumore: grazie a uno speciale box fonoassorbente, realizzato con filtri acustici e pannelli da 5 mm, il livello di rumorosità è contenuto a soli 94 dB(A).

All’interno del data center sono stati installati 100 FanWall, ognuno della potenza di 260 kW, per una capacità totale di raffreddamento di 13 MW, con ridondanza 2N. Queste unità presentano una doppia alimentazione elettrica con sistema di scambio automatico e una valvola *pressure independent* per una gestione ottimizzata del flusso idraulico.

Oltre a garantire condizioni stabili all’interno della sala, con un ritorno dell’aria a 35°C e una temperatura interna di 24°C, il sistema assicura un’elevata efficienza energetica operando con acqua a 28-20°C, ottimizzando così i consumi elettrici. Inoltre, è dotato di una funzione “Fast Restart”, che consente una ripartenza rapida in caso di blackout, e di un sistema di monitoraggio dedicato per l’energia prodotta, garantendo così un controllo costante delle prestazioni.

Il cuore tecnologico del progetto è il sistema HiNode, progettato per ottimizzare il funzionamento del data center. Grazie a una rete di sensoristica avanzata, HiNode analizza in tempo reale i carichi di lavoro e le condizioni ambientali esterne, adattando il funzionamento degli impianti per ottenere la massima efficienza energetica.

Dal lato primario, tutti i chiller sono collegati in parallelo per massimizzare la flessibilità operativa, mentre, dal lato secondario, i FanWall, posizionati in corridoio tecnico, sono distribuiti su due anelli idraulici separati (50% su ciascun anello), mentre per il controllo della sala server HiNode gestisce le unità per garantire alla sala server una temperatura costante di 24 °C, variando le portate d’aria per evitare zone di hot spot.

Il sistema è completamente personalizzabile per adattarsi a qualsiasi esigenza futura del data center, assicurando flessibilità e scalabilità.

Il progetto è un esempio di perfetta integrazione tra innovazione, affidabilità ed efficienza al servizio del cliente, in cui l'impiego delle tecnologie utilizzate consente al data center di raggiungere elevati livelli di performance operativa in diverse condizioni, ottimizzando il ciclo di vita dell'impianto.

**IMMAGINI DISPONIBILI**

Immagine che contiene cielo, aria aperta, rimorchio, trasporto

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto. Immagine che contiene finestra, schermata, interno, terreno

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

Immagine che contiene cielo, ingegneria, aria aperta, macchina

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

**HINODE: CONTROLLO E GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO**

# ***“Il cuore tecnologico del progetto è il sistema HiNode, progettato per ottimizzare il funzionamento del data center.”***

**HiNode** è il sistema esclusivo, ideato e sviluppato da HiRef, per la gestione e supervisione avanzata degli impianti di condizionamento.

HiNode, grazie all’interfacciamento con i vari dispositivi dell’impianto crea una sinergia tra le unità che consente di rispondere in modo efficace ed efficiente alle necessità dell’utenza garantendo le migliori performance.

Il sistema integra una logica predittiva per l’analisi dei guasti e il monitoraggio delle prestazioni nel tempo. Questo tipo di controllo consente di pianificare interventi tempestivi che assicurano la continuità operativa. Il cuore del sistema è un microprocessore programmabile, compatibile con i principali protocolli di comunicazione tramite seriale e/o Ethernet ed è dotato di ingressi e uscite digitali e analogiche (0-10 V, 4-20 mA). HiNode, pertanto, permette un controllo preciso degli ausiliari di impianto, come pompe e valvole, e l’acquisizione di segnali di temperatura e pressione.

L’accesso ai dati operativi è possibile sia localmente, tramite un intuitivo display touch screen, sia da remoto, grazie a un'interfaccia web avanzata.

L’integrazione di HiNode con il servizio HiNet consente la sincronizzazione dei dati sul Cloud, facilitando il monitoraggio centralizzato e l'analisi delle prestazioni.

Con **HiNode**, gli utenti possono visualizzare e analizzare le principali variabili operative delle unità gestite attraverso grafici interattivi, registrare dati in tempo reale e consultare lo storico eventi. I dati raccolti possono essere esportati in diversi formati ed inviati automaticamente via e-mail, semplificando la gestione e la reportistica.

Gli avanzati algoritmi di controllo di **HiNode** ottimizzano la distribuzione dei carichi termici tra le unità, anche se appartenenti a gamme diverse. Il sistema determina automaticamente quali e quante risorse attivare, privilegiando la simultaneità operativa, il funzionamento a carico parziale e il recupero energetico, contribuendo così a massimizzare l'efficienza e a ridurre i costi operativi.

**IMMAGINI DISPONIBILI (HINODE)**

 Immagine che contiene Visualizzatore, schermo/paravento, schermata, monitor

Il contenuto generato dall'IA potrebbe non essere corretto.

**1-2: HiNode**: Tecnologia avanzata e flessibilità per gestire gli impianti di condizionamento e process cooling.