

# INNOVAZIONE SOSTENIBILE: DATA CENTER CHE DEFINISCONO IL DOMANI

Nell'era digitale di oggi, i Data Center rappresentano il cuore pulsante delle infrastrutture tecnologiche. È con questo spirito che HiRef ha avviato nel 2021 una partnership strategica con un'importante azienda leader nell'ambito degli Hyperscale Data Center.

Questa collaborazione ha portato alla [realizzazione di due Data Center innovativi](#) nei dintorni di Milano, segnando un nuovo capitolo nel nostro impegno verso la sostenibilità ambientale ed economica.

Il progetto ha richiesto una sinergia unica tra HiRef, gli studi di progettazione con cui collabora il cliente e il dipartimento tecnico dell'azienda che ha contribuito al progetto, risultando in una coprogettazione mirata a soddisfare le esigenze specifiche dell'utente finale.

## I CHILLER

Tra le soluzioni innovative fornite, spiccano [i refrigeratori della serie TVA da 1200kW](#) ciascuna, con esecuzione [Low Noise](#), progettate per un funzionamento silenzioso, riducendo così l'impatto acustico nel contesto circostante.

Queste unità, in [classe energetica A](#), sono dotate di refrigerante R1234ze a basso impatto ambientale (GWP=6) con compressori a vite inverter, scambiatori a fascio tubiero e ventilatori assiali EC per una massima efficienza.



Abbiamo anche installato **tre unità della serie TAL da 750kW**, ad alta efficienza con tecnologia Scroll e refrigerante R454B (GWP=466)

Entrambe le gamme fornite sono state progettate con un sistema di **free cooling indiretto** e dotate di un **glycol free kit**.

Il glycol free kit rappresenta una soluzione innovativa che elimina la necessità di impiegare il glicole in tutto l'impianto di raffreddamento.

Il glicole, comunemente aggiunto all'acqua per prevenire il congelamento e aumentarne la viscosità, può causare un incremento delle perdite di carico, influenzando negativamente le spese di pompaggio e i costi di manutenzione.

Questa aggiunta diventa essenziale nelle unità di free cooling, dove l'acqua, esposta a basse temperature invernali, rischia di congelarsi. Il glycol free kit, grazie all'uso di uno scambiatore termico dedicato, due pompe e una valvola a tre vie, consente di confinare l'uso dell'acqua glicolata esclusivamente alla sezione di free cooling del refrigeratore, ottimizzando così l'efficienza e riducendo gli sprechi energetici.

Nel garantire la continuità e l'efficienza del servizio, abbiamo implementato sistemi di alimentazione elettrica duali, ventilazione elettronica e compressori inverter doppi. L'opzione di fast restart incorporata nelle unità consente di raggiungere rapidamente la potenza nominale, mentre le superfici di scambio ampliate ottimizzano ulteriormente l'efficienza del free cooling.

Per gli uffici, abbiamo implementato **due refrigeratori della gamma TPS**. Queste unità, funzionanti esclusivamente in modalità raffreddamento, sono dotate di un sistema bicompressore in tandem su monocircuito, assicurando un'efficienza energetica superiore durante il funzionamento a carichi parziali.

Considerando l'ambiente ufficio, abbiamo scelto la configurazione Low Noise. Ciò è stato realizzato attraverso una serie di misure come la regolazione precisa della velocità dei ventilatori, l'impiego di dispositivi antivibranti nel circuito frigorifero, e l'isolamento acustico dei compressori e del kit di pompaggio all'interno di un box specificamente progettato con rivestimenti interni in materiale fonoassorbente, per garantire un ambiente di lavoro più silenzioso e confortevole.

## I CCAC

Per le unità CCAC, abbiamo inoltre installato **80 FanWall HBCV**, condizionatori ad acqua refrigerata, progettati per ambienti tecnologici che richiedono un ingombro minimo senza compromettere la potenza frigorifera.

Queste unità sono dotate di un **controllo automatico del flusso d'aria e di valvole indipendenti dalla pressione** (PICV), che garantiscono un bilanciamento automatico della portata e mantengono costante il flusso d'acqua.

In aggiunta ai FanWall HBCV, abbiamo fornito **dodici condizionatori della serie TRF CW**.

Questi condizionatori ad acqua refrigerata sono stati selezionati per le sale IT, in cui è essenziale **mantenere un controllo costante sia della temperatura che della portata d'aria**. Le loro caratteristiche avanzate assicurano un'efficacia ottimale nel raffreddamento dei Data Center, offrendo una gestione precisa delle condizioni ambientali e una versatilità adattabile a vari scenari operativi.



Per i locali tecnici sono stati implementati otto condizionatori TREF DX A, aventi una potenza variabile tra i 40 e gli 85 kW, abbinati a condensatori remoti.

Queste soluzioni, progettate per l'installazione perimetrale, operano tramite espansione diretta e sono dotati di compressori Scroll on/off.

In entrambe le serie TRF e TREF, è stato adottato il sistema di flusso d'aria displacement, che prevede una distribuzione dell'aria sopra il pavimento, in quanto in questi locali non è presente un pavimento flottante.

## GESTIONE E MONITORAGGIO

Infine, per assicurare una gestione efficace dell'impianto, abbiamo installato due sistemi di controllo HiNode, uno in ridondanza all'altro.

Gli HiNode sono stati progettati su misura per soddisfare le esigenze specifiche del cliente e sono fondamentali per mantenere l'affidabilità dell'intero impianto; in caso di interruzioni o malfunzionamenti del sistema di alimentazione, entrano in funzione meccanismi di controllo elettromeccanici che assicurano la continuità operativa.

Inoltre, in situazioni di emergenza, come la perdita della connessione di rete, HiNode attiva automaticamente una modalità di emergenza. Questa modalità prevede l'apertura forzata delle serrande, l'attivazione dei ventilatori e l'apertura delle valvole, misure che sono essenziali per garantire il mantenimento delle condizioni di raffreddamento ottimali all'interno della sala, preservando così l'integrità e la funzionalità dell'impianto anche in circostanze critiche.



In entrambi i progetti è stato eseguito il Factory Acceptance Test (FAT), che ha permesso di provare il funzionamento della macchina prima di installarla. Un momento essenziale di verifica del rispetto delle condizioni di lavoro definite nel progetto.

Con questi progetti, HiRef ha definito nuovi standard di innovazione e sostenibilità nel settore dei Data Center Hyperscale. Attraverso soluzioni tecniche all'avanguardia e un impegno verso l'efficienza energetica, abbiamo dimostrato che è possibile unire progresso tecnologico e responsabilità ambientale.

Questi Hyperscale Data Center non sono solo esempi di eccellenza ingegneristica, ma anche simboli del nostro impegno per un futuro tecnologico più sostenibile.