

Oper8 Global e HiRef: soluzioni personalizzate per Data Center ad alte prestazioni

Oper8 Global è un'azienda attiva a livello internazionale nella progettazione e gestione di infrastrutture IT e data center ad alte prestazioni. Con una forte specializzazione nel campo dell'**High Performance Computing (HPC)**, della ricerca tecnologica e in ambiti particolarmente esigenti come quello della **Formula 1**, Oper8 adotta un approccio progettuale **completamente su misura**, evitando soluzioni standardizzate e concentrandosi su ciò che realmente serve al cliente.

LA PARTNERSHIP

In questo percorso di innovazione, **Oper8** ha scelto **HiRef** come **partner strategico**, per la sua capacità di fornire soluzioni affidabili e customizzate sulle richieste del cliente. Il rapporto tra le due aziende è **solido e continuativo**: una collaborazione basata sulla fiducia, sulla qualità tecnica delle soluzioni proposte e sull'assistenza costante in tutte le fasi del progetto.

La partnership si è tradotta nella realizzazione di **due impianti distinti**. Il primo è stato concepito per garantire alti livelli di efficienza, con un'architettura aperta a futuri ampliamenti. Il secondo, più articolato, è stato sviluppato per servire **aree tecniche eterogenee**, comprendenti diversi ambienti di lavoro e data center delle sale prova, con requisiti elevati in termini di controllo delle temperature e potenza complessiva erogata. A conferma della solidità della collaborazione, un terzo impianto è attualmente in fase avanzata ed è già pronto per essere installato nel prossimo periodo.

Questa sinergia conferma la capacità di **HiRef** di affiancare i propri clienti in progetti complessi, offrendo soluzioni evolute e affidabili per un settore in continua trasformazione. **HiRef** è orgogliosa di continuare a collaborare con **Oper8**, **condividendo una visione comune orientata all'innovazione e all'eccellenza tecnologica**.

SITO 1 (2023) – Un sistema efficiente da subito e scalabile in futuro

Il primo progetto sviluppato insieme a **Oper8** si basa su un impianto ad acqua refrigerata da **400 kW**, scelto per la sua efficienza e per l'elevata affidabilità in ambienti in cui **non sono ammessi disservizi sia di natura elettrica che meccanica**. L'intero sistema è stato concepito per garantire la massima continuità operativa e minimizzare l'impatto ambientale. La configurazione proposta è stata studiata per essere **scalabile**: in futuro sarà possibile ampliare la capacità del sistema, integrando semplicemente nuove unità identiche a quelle già installate e mantenendo, così, uniformità tecnologica e prestazionale. Questa impostazione rende l'impianto non solo efficiente e performante sin da subito, ma anche pronto ad accompagnare le **eventuali evoluzioni del sito nel tempo**, senza necessità di riconfigurazioni complesse o sostituzioni strutturali.

LA PRODUZIONE DEL FREDDO

Per garantire l'efficienza e l'affidabilità del sistema di climatizzazione, la produzione del freddo è stata affidata alla gamma **CDA**, una linea di refrigeratori condensati ad aria, progettata per applicazioni in ambienti tecnologici critici come i data center. Questa gamma rappresenta una soluzione **compatta e modulare**, in grado di coniugare elevate prestazioni e bassi consumi energetici.

Per questo impianto sono state fornite **n.4 CDA** abbinate a **n.4 FanWall HBCV**, in una configurazione pensata per garantire la massima affidabilità e ridondanza operativa. Ogni chiller è accoppiato alla relativa unità interna, assicurando **così indipendenza funzionale e continuità di servizio in qualsiasi circostanza**.

Le unità sono state selezionate nella versione **Free-Cooling**, che consente di sfruttare le condizioni ambientali esterne per ridurre drasticamente il consumo di energia elettrica durante gran parte dell'anno. Un ulteriore elemento distintivo è rappresentato dall'utilizzo del **refrigerante naturale CO₂ (R744)**, una scelta che riflette la volontà di **Oper8** di adottare soluzioni a bassissimo impatto ambientale, in linea con i principi della neutralità carbonica e con le più recenti direttive in materia di sostenibilità. A supporto di questo, le unità sono equipaggiate di serie con **compressori a pistoni inverter**, particolarmente adatti a funzionare con questo tipo di refrigerante e capaci di garantire una modulazione continua della potenza frigorifera in base al carico termico richiesto.

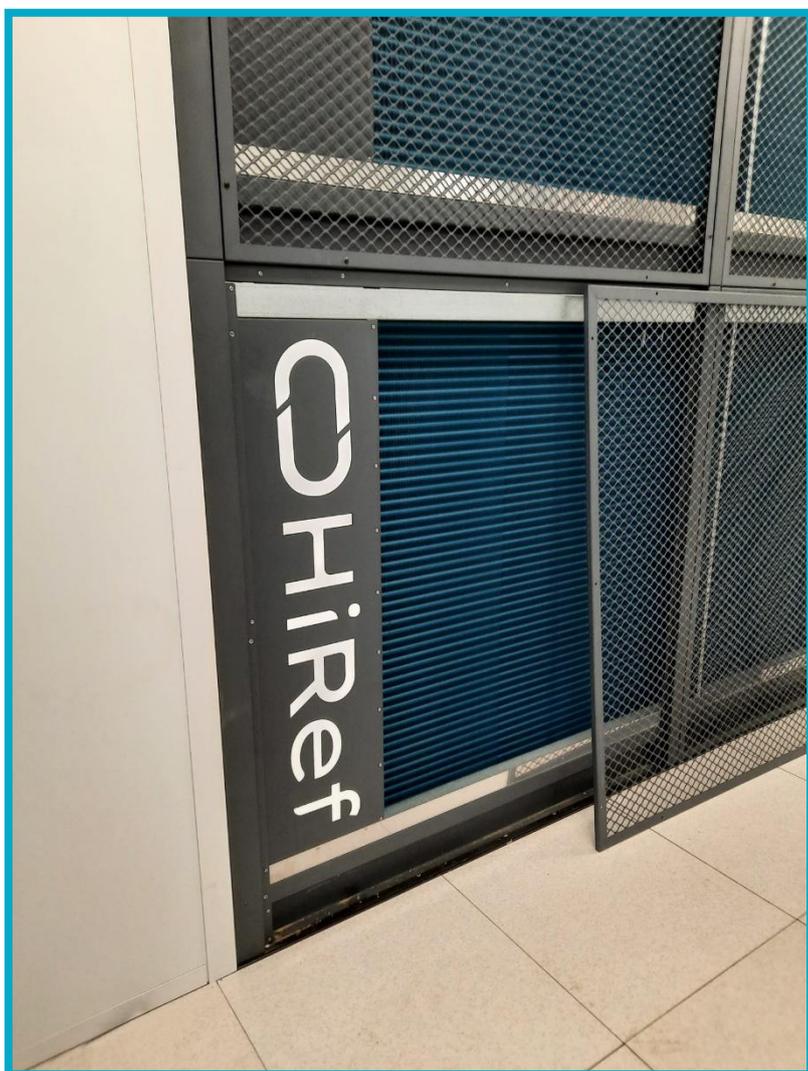


LA CLIMATIZZAZIONE INTERNA

Per garantire un raffreddamento efficiente, distribuito e costante all'interno della sala server, sono state impiegate le unità della gamma **FanWall HBCV**. Si tratta di condizionatori ad acqua refrigerata progettati specificamente per ambienti tecnologici dove affidabilità, continuità operativa e ottimizzazione dei flussi d'aria rappresentano requisiti fondamentali.

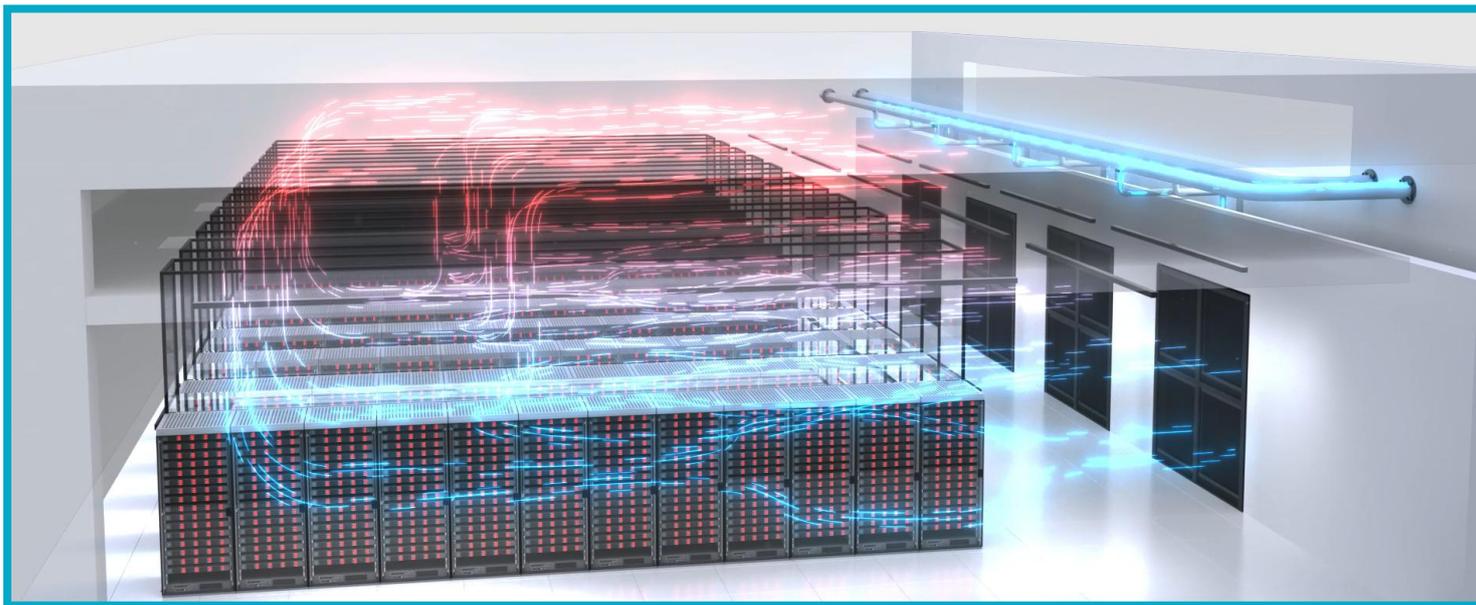
Ogni unità è dotata di **doppia alimentazione elettrica**, per assicurare il funzionamento continuo anche in caso di guasto o manutenzione di una delle linee.

Dal punto di vista acustico, le unità sono equipaggiate con **doppia pannellatura completa**, al fine di limitare al minimo la rumorosità generata durante il funzionamento, contribuendo così al comfort degli ambienti adiacenti.



Un ulteriore vantaggio del sistema risiede nella facilità di manutenzione: le unità **FanWall** sono collocate all'esterno della sala server, in corridoi tecnici dedicati, e immettono l'aria di mandata all'interno dell'ambiente tramite apposite griglie integrate nella parete. Questo layout permette interventi rapidi e sicuri, senza accedere direttamente alla sala e **senza comprometterne le condizioni climatiche interne**. Le unità sono inoltre caratterizzate da **elevata prevalenza**, che consente una distribuzione dell'aria efficiente e uniforme, evitando il formarsi di hot-spot.

Il sistema di controllo si basa su una logica **master-slave integrata nel sistema HiNode di HiRef**, che permette il funzionamento coordinato delle unità, l'equilibrio dei carichi e l'ottimizzazione della portata in base alle effettive esigenze termiche del momento. Questo approccio contribuisce al miglioramento dell'efficienza complessiva e alla riduzione degli sprechi energetici.



SITO 2 (2025) – Massima affidabilità e zero compromessi

Il secondo progetto sviluppato insieme a **Oper8** è stato concepito per **climatizzare ambienti eterogenei**, tra cui uffici operativi e server per sale prove, dove precisione, affidabilità e controllo termico sono requisiti imprescindibili. In un contesto così esigente, legato al mondo della **Formula 1**, è evidente come il sistema debba garantire **continuità operativa assoluta**, senza margini di tolleranza per disservizi o interruzioni. L'intera progettazione dell'impianto è stata condotta con la massima attenzione, per garantire il rispetto dei requisiti funzionali e prestazionali richiesti dal cliente finale.

HiRef ha saputo distinguersi quindi per la prontezza e la preparazione tecnica, affiancando il team di **Oper8** nella definizione della soluzione più adatta e garantendo **tempestività nella fornitura delle unità**. Grazie a una collaborazione efficace e a un'impostazione progettuale solida, è stato possibile raggiungere rapidamente l'obiettivo, nel pieno rispetto delle specifiche richieste.

L'impianto, progettato per garantire elevate prestazioni in ogni condizione operativa, eroga una potenza frigorifera complessiva di **2,2 MW**, distribuita tra le diverse aree in modo efficiente e bilanciato. Le tecnologie adottate riflettono l'attenzione alla sostenibilità e alla facilità di manutenzione, rispettando lo standard qualitativo richiesto da ambienti di lavoro sensibili.



LA PRODUZIONE DEL FREDDO

Per soddisfare le esigenze di raffreddamento di questo impianto, **HiRef** ha fornito **n.15** unità della gamma **TAS**, una linea di chiller condensati ad aria progettata per garantire alte prestazioni, affidabilità operativa e massima efficienza energetica. Le unità **TAS** si distinguono per la loro efficienza in termini di **Energy Efficiency Ratio (EER)**, permettendo un risparmio economico significativo nel tempo.

Nel progetto in questione, le unità **TAS** sono state fornite nella versione **Free-Cooling**, che consente un importante contenimento dei consumi energetici grazie allo sfruttamento delle condizioni climatiche esterne. La **configurazione silenziosa** adottata garantisce livelli sonori contenuti grazie a delle cuffie sui compressori che contribuiscono al comfort acustico, rispettando le specifiche progettuali.

Le unità utilizzano il **refrigerante R454B**, un gas a **basso Global Warming Potential (GWP)**, in linea con le normative ambientali recenti e il circuito frigorifero è realizzato con **tecnologia multiscroll su doppio circuito**, una scelta progettuale che garantisce modulazione del carico e ridondanza, fondamentale per assicurare la continuità del servizio anche in caso di guasti meccanici. Inoltre, ogni unità è dotata di **doppia alimentazione**, per scongiurare anche eventuali guasti elettrici della rete principale. I **ventilatori EC** ad alta efficienza permettono un controllo puntuale della portata d'aria e contribuiscono a ridurre i consumi energetici durante le fasi di carico parziale. Completa la configurazione il **collegamento LAN**, che consente l'integrazione immediata con i sistemi di supervisione e controllo centralizzato, agevolando il monitoraggio remoto e la gestione intelligente dell'intero impianto.

LA CLIMATIZZAZIONE INTERNA

Il sistema di climatizzazione interna è stato progettato per garantire un controllo termico preciso e continuo in aree con **destinazioni d'uso differenti**, ciascuna con specifiche esigenze in termini di layout, potenza frigorifera e accessibilità impiantistica. A tal fine, sono state selezionate due tipologie di **unità HiRef** con caratteristiche complementari: **TRF CS** e **JREF CW R**, configurate in modo da integrarsi in maniera efficiente con l'architettura e le funzioni dei vari locali serviti.

Sono state installate **n.15** unità **TRF CS**, condizionatori ad acqua refrigerata progettati per installazione esterna al data center, in appositi corridoi tecnici. Questa scelta consente di eseguire tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria **senza dover accedere direttamente alla sala server**, mantenendo inalterate le condizioni termoigrometriche e riducendo i rischi operativi. Le unità **TRF CS** sono dotate di sezione **ventilante posizionata nel sottopavimento**: questa configurazione non solo garantisce una distribuzione omogenea

dell'aria, ma consente di dedicare **maggiore spazio alla batteria alettata**, incrementando la superficie di scambio e quindi la potenza frigorifera disponibile.

A complemento di queste unità, sono stati installati **n.4** condizionatori **JREF CW R** ad acqua refrigerata, destinati **alla climatizzazione dei locali tecnici adibiti ai quadri elettrici e UPS**. Si tratta di unità **compatte**, ideali per **installazione in spazi ridotti** o tecnicamente vincolati. Il flusso d'aria è gestito con **mandata verso il basso**, direttamente nel sottopavimento, garantendo una climatizzazione efficace direttamente nelle apparecchiature elettriche. Le dimensioni contenute e la configurazione ottimizzata rendono queste unità particolarmente adatte a garantire continuità di esercizio in locali ad accesso limitato o soggetti a vincoli architettonici.



TRF CS



JREF CW R