



CONDIZIONATORI DI PRECISIONE

Le soluzioni di Aermec
per i data centres



AERMEC: LA TECNOLOGIA DI CUI FIDARSI



Aermec, fondata nel 1961, è tra i fornitori europei di soluzioni per condizionamento dell'aria con la tradizione più radicata. Pioniere nel proprio settore, da oltre 50 anni Aermec realizza soluzioni innovative incentrate sul cliente ed è presente in tutti i continenti, oltre a vantare consociate e filiali in Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Russia, Spagna e Regno Unito.

Il Gruppo Aermec comprende 6 centri di eccellenza che l'intero portfolio delle soluzioni di condizionamento dell'aria,

con un fatturato di oltre 305 milioni di Euro e un organico di oltre 1600 dipendenti. Le avanzate soluzioni Aermec per i clienti vengono realizzate nelle 8 sedi produttive del Gruppo.

Aermec vanta una posizione di spicco nel mercato dei moderni centri di elaborazione dati, con un'esperienza di svariati anni e progetti prestigiosi volti a ridurre il costo totale della struttura. Ciò è reso possibile da soluzioni stato dell'arte, focalizzate su design integrato e analisi sofisticate dei requisiti dei singoli clienti per i centri di elaborazione dati, allo scopo di ottenere una soluzione personalizzata e ottimizzata per ciascun sito di installazione.

La qualità del prodotto è una caratteristica distintiva di Aermec. Il costante impiego di componenti di prima qualità, i processi di collaudo a cui sono sottoposte tutte le unità in uscita dagli stabilimenti Aermec e numerose certificazioni, tra cui Eurovent, MCS, cUL e AHRI, testimoniano l'attenzione di Aermec per i dettagli.

AERMEC & CENTRI DI ELABORAZIONE DATI

L'esperienza di Aermec nelle tecnologie di raffreddamento dei centri di elaborazione dati è stata maturata nel corso di svariati anni e sulla base di innumerevoli progetti individuali in un totale di 17 nazioni.

Soltanto negli ultimi 3 anni Aermec ha infatti installato sistemi di condizionamento dell'aria nell'ambito del mercato dei centri di elaborazione dati per un totale di circa 1000 MW.

L'approccio professionale ai progetti degli esperti Aermec, unito all'efficienza e all'affidabilità dei sistemi, fa di Aermec una scelta naturale nelle applicazioni per centri di elaborazione dati.



Impianti di collaudo 2 MW di Aermec

IMPIANTI DI COLLAUDO 2 MW

Gli avanzati laboratori di Aermec arrivano a una potenza frigorifera di 2 MW per singola unità, in quello che probabilmente è il più ampio impianto di collaudo in Europa.

Laboratori specifici interni a Aermec consentono anche di effettuare prove a temperature estreme, misurazioni di ventilazione e scambio termico, verifiche del livello sonoro e prove di vibrazione.

Aermec si avvale inoltre di un centro di elaborazione dati installato per simulazioni, che comprende sia un simulatore di sala dati, sia un simulatore di aria ambiente, per ricreare le condizioni di temperatura e umidità tipiche.



INDICE

Efficienza e risparmio energetico	6
Innovazioni tecnologiche	8
Focus on	18
Serie P - Condizionatori d'aria di precisione	26
Serie G - Condizionatori di precisione per grandi data center	32
Serie R - Condizionatori di precisione per installazione "in row"	36



Esecuzioni custom	40
Soluzioni Aermec per i Data Centres	41
Le soluzioni di Aermec	42

EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO

GREEN BUILDING ENGINEERING

La progettazione di impianti ecosostenibili (Green Building) rappresenta la sfida ingegneristica degli ultimi anni. Un edificio può essere definito un Green Building se è stato progettato, costruito e gestito in maniera sostenibile ed efficiente, nonché certificato come tale da un ente terzo indipendente.

L'obiettivo di **AERMEC** è quello di offrire una gamma completa di unità per il condizionamento di precisione, studiate per poter rispondere ai requisiti dello sviluppo ecosostenibile:

- Innovazione tecnica
- Semplicità di utilizzo
- Flessibilità di impiego
- Efficienza energetica
- Affidabilità di servizio

MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LA SOSTENIBILITÀ

AERMEC è la prima azienda del settore che, a partire dal 2012, ha scelto di standardizzare i ventilatori con tecnologia EC sull'intera gamma di condizionatori di precisione. Questo ha permesso di ottenere risparmi energetici di oltre il 40% rispetto alla precedente generazione di ventilatori.



Oggi **AERMEC** vuole mantenere questo primato scegliendo di essere la prima a:

- Dotare l'intera gamma di condizionatori di precisione di un avanzato sistema di controllo a microprocessore, caratterizzato da funzioni che ottimizzano il controllo delle unità e il risparmio energetico dell'impianto.
- Installare ventilatori EC di ultima generazione, interamente controllati tramite protocollo Modbus®, sull'intera gamma di condizionatori di precisione.
- Installare valvole di espansione elettronica sull'intera gamma di condizionatori di precisione ad espansione diretta.
- Rendere disponibili i compressori brushless DC con regolazione ad inverter sull'intera gamma di condizionatori di precisione ad espansione diretta.

OTTIMIZZARE LE INFRASTRUTTURE

L'ampia gamma di modelli e di accessori permette una progettazione ottimale dell'impianto di condizionamento. Il minimo ingombro in pianta e la possibilità di funzionamento modulante di tutti i componenti permettono di studiare soluzioni su misura in base alle effettive necessità dell'infrastruttura, garantendo inoltre la possibilità di futuri ampliamenti senza elevati costi aggiuntivi.



Grazie all'introduzione del sistema **POWER VALVE**, disponibile come accessorio sulle unità ad acqua refrigerata, la realizzazione dell'impianto idrico risulta semplificata garantendo di ridurre i costi realizzativi.

Il sistema **SMART COOL** permette invece di semplificare le operazioni di controllo e manutenzione dei circuiti ad espansione diretta, grazie al controllo delle pressioni, temperature e condizioni di lavoro dell'intero ciclo frigorifero.

Infine tramite il sistema **SMART NET** viene rivoluzionato il concetto di rete locale, aumentando i risparmi energetici ed incrementando la sicurezza dell'impianto rispetto ai sistemi di vecchia concezione.

RIDURRE I COSTI OPERATIVI

Grazie all'utilizzo di componentistica di alto livello, le unità della gamma di condizionatori di precisione offrono un'elevata garanzia di affidabilità.

La gestione e la manutenzione delle unità per il condizionamento di precisione non è mai stata più semplice:

- Utilizzo facile ed intuitivo delle unità tramite un ampio display LCD Full Graphic.
- Un'avanzata supervisione del circuito frigorifero ad espansione diretta, con più di 10 differenti controlli di sicurezza attivi per garantire un funzionamento ottimale, grazie al sistema **SMART COOL**.
- Un'avanzata supervisione del circuito idrico, grazie all'utilizzo del sistema **POWER VALVE**.
- Una manutenzione "Toolless", avendo disponibili a display tutti i valori di funzionamento relativi a ventilatori, circuito frigorifero, compressori ad inverter e circuiti idrici ad acqua refrigerata.



GARANTIRE UNA QUALITÀ CERTIFICATA

La sicurezza che gli apparati utilizzati nella propria infrastruttura siano conformi al progetto ed alle normative vigenti, necessita una garanzia di qualità del prodotto e di tutte le fasi di costruzione dello stesso.

AERMEC può vantare le seguenti certificazioni:

- **Certificazione di qualità UNI EN ISO 9001:2008** relativa alla progettazione, produzione e assistenza di condizionatori d'aria ad espansione diretta, ad acqua refrigerata e dei condensatori ad aria.
- **Certificazione CE di conformità alle Direttive Europee:**
 - Direttiva Macchine (MD) 2006/42/CE
 - Direttiva Apparecchi a Pressione (PED) 2014/68/UE (Solo unità a Espansione Diretta)
 - Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 2004/130/CE
- **Compatibilità alla Direttiva Ecodesign 2009/125/CE (ERP - Energy Related Products)** relativa alla progettazione eco-compatibile dei sistemi elettrici ed elettromeccanici.
- **Compatibilità alla Direttiva IEC 60068/2/57:2013 e IEEE std 693:2005** relativa alla progettazione e costruzione antisismica degli apparati elettrici ed elettromeccanici.
- **Dichiarazione di conformità EAC dell'Unione Doganale Eurasec (Russia, Kazakistan e Bielorussia)** che attesta la conformità dei prodotti ai regolamenti dell'Unione Doganale Eurasec, permettendone il libero commercio all'interno della stessa.
- **Registrazione al Conformity Assessment Programme for the Kingdom of Saudi Arabia (KSA CAP)** che attesta la conformità dei prodotti ai regolamenti del Regno dell'Arabia Saudita, permettendone il libero commercio all'interno dello stesso.



INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO DI NUOVA GENERAZIONE

Le unità della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC sono dotate di un avanzato sistema di controllo elettronico, ideato e progettato per garantire prestazioni ottimali ed un accesso facilitato alle informazioni.





INNOVATIVO

Grazie al controllo tramite **protocollo Modbus® Master** tutti i principali componenti dell'unità hanno una continua supervisione, con oltre 50 differenti variabili che garantiscono il monitoraggio in tempo reale di tutti i cicli di funzionamento.

SEMPLICE

Grazie all'ampio **display LCD Full Graphic**, che garantisce l'accesso a tutti i parametri di funzionamento in maniera semplice e intuitiva, dotato di icone, progress bar e grafici di temperatura e umidità giornalieri e settimanali.

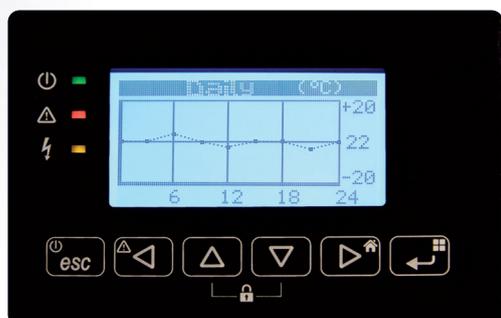


FLESSIBILE

Grazie a **ingressi e uscite digitali configurabili** a seconda delle esigenze d'impianto, con funzioni specifiche studiate per facilitare l'installazione e l'uso dell'unità.

EFFICIENTE

Grazie a specifiche funzioni dedicate al **risparmio energetico** e alla gestione ottimizzata di tutti i cicli operativi dell'unità, sia ad espansione diretta che ad acqua refrigerata.



AFFIDABILE

Grazie a **sistemi di sicurezza predittivi** studiati per impedire indesiderati guasti bloccanti ed a un sistema avanzato di registrazione delle segnalazioni dall'allarme e delle ore di funzionamento.

ELEVATA CONNETTIVITÀ

Grazie alla scheda RS485 Modbus® integrata, ed a gateway di interfacciamento BACnet™, LonWorks® ed SNMP, è possibile un **interfacciamento semplice e veloce** a sistemi di supervisione e Building Management System (BMS).

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

VENTILATORI ELETTRONICI AD ELEVATE PRESTAZIONI E CONSUMI RIDOTTI

Le unità della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC sono dotate di ventilatori elettronici di ultima generazione che permettono di ottenere altissime prestazioni con il minimo impatto energetico.



INNOVATIVI

Grazie al controllo tramite protocollo Modbus® Master è possibile **controllare tutti i valori di lavoro dei ventilatori**, garantendo il mantenimento del punto di lavoro richiesto tramite feedback in tempo reale.

SEMPLICI

Grazie al controllo tramite protocollo Modbus® Master, controllare lo stato dei ventilatori è semplice e intuitivo. Il **sistema di auto-indirizzamento** dei ventilatori facilita le procedure di manutenzione.

FLESSIBILI

Grazie alla modulazione della velocità dei ventilatori, è possibile **adattare le unità alle reali esigenze di impianto**. La gestione della pressione, o della portata aria costante, permette di fornire l'effettiva quantità di aria necessaria all'impianto.

EFFICIENTI

Grazie all'innovativo **design della pala in materiale composito** è possibile un risparmio energetico del 25%, ed una riduzione di rumorosità di 4-5 dB(A) rispetto alla precedente generazione di ventilatori.

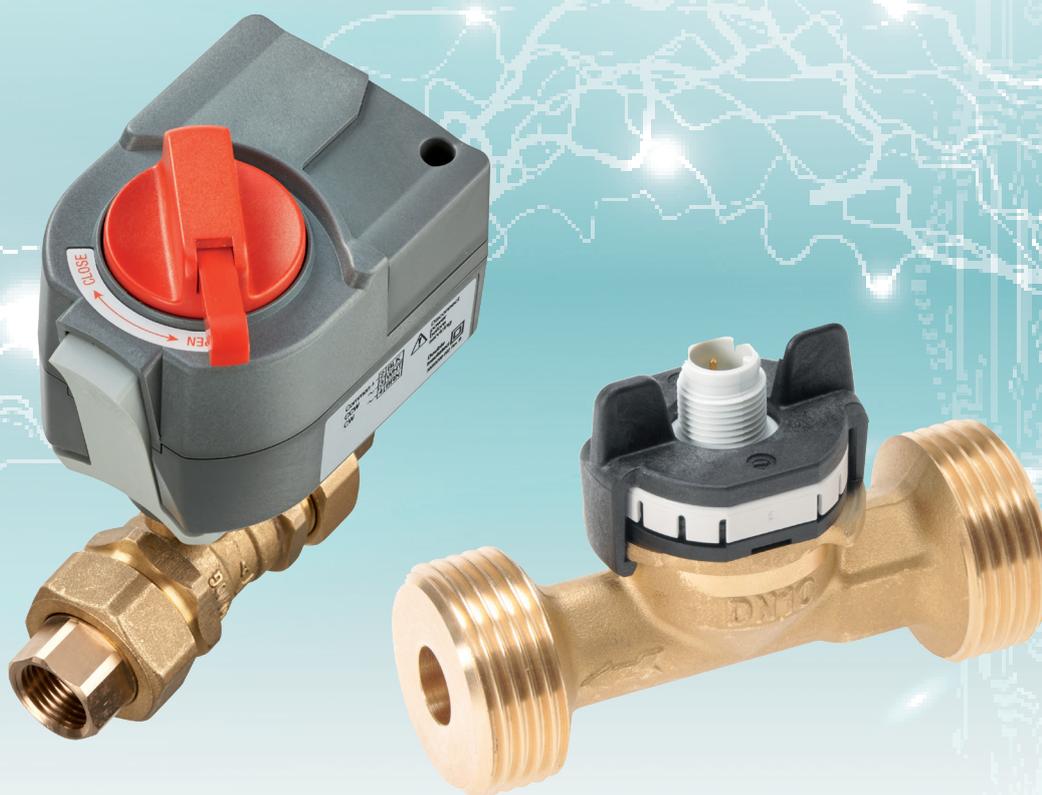
AFFIDABILI

Grazie all'**elevata affidabilità** dei componenti e alla **gestione indipendente** di ogni singolo ventilatore, è possibile garantire un altissimo livello di affidabilità del sistema.

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

VALVOLA DI REGOLAZIONE CON CONTROLLO ELETTRONICO DELLA PORTATA E MONITORAGGIO DELL'ENERGIA

Le unità ad acqua refrigerata, della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC, possono essere dotate di valvole a controllo elettronico che permettono la regolazione e il monitoraggio continuo della portata acqua, delle temperature in ingresso ed uscita e quindi della potenza frigorifera erogata.



INNOVATIVA

Grazie al **controllo elettronico della portata acqua e delle temperature in ingresso ed uscita dalla batteria**, il sistema **POWER VALVE** permette di monitorare in tempo reale le prestazioni del circuito frigorifero e bilanciare automaticamente il circuito idrico senza intervento di personale esterno.

SEMPLICE

Grazie al **bilanciamento automatico con controllo della portata acqua massima**, indipendentemente dalla pressione del circuito idrico, la progettazione, l'installazione e la messa in servizio dell'impianto è facile e veloce.

FLESSIBILE

Grazie al **monitoraggio in tempo reale delle prestazioni del circuito idrico**, la progettazione della disposizione dei carichi è semplice e veloce, anche in caso di future espansioni dell'impianto.

EFFICIENTE

Grazie al bilanciamento automatico del circuito idrico si possono **ridurre gli sprechi energetici** dovuti alle sovra-portate di acqua. Il monitoraggio delle prestazioni permette di controllare i carichi dell'ambiente, facilitando l'individuazione di sbilanciamenti che possono incidere sull'efficienza energetica.

AFFIDABILE

Grazie al sistema di controllo elettronico è possibile **individuare preventivamente problemi del circuito idrico**, che potrebbero compromettere la continuità di servizio dell'impianto, e facilitando la pianificazione delle fasi di manutenzione e riparazione.

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA

Le unità della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC sono dotate di valvole di espansione elettronica per massimizzare le prestazioni dei circuiti frigoriferi ad espansione diretta, soprattutto in condizioni di parzializzazione.



INNOVATIVA

Grazie all'evoluto regolatore elettronico è possibile **controllare l'intero ciclo frigorifero** dell'unità, monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutti i componenti che lo compongono.

SEMPLICE

Grazie ad un **avanzato sistema di regolazione adattativo**, non sono necessarie difficili tarature del circuito. Il controllo dell'intero ciclo frigorifero permette di monitorarne il funzionamento senza la necessità di utilizzare manometri, sonde, etc.

FLESSIBILE

Grazie all'ampio campo di regolazione della valvola, è possibile garantire **l'ottimale funzionamento del circuito frigorifero** anche in presenza di carichi termici variabili e in condizioni di parzializzazione della potenza frigorifera erogata dal circuito.

EFFICIENTE

Grazie all'ottimizzazione delle condizioni di lavoro, è possibile **incrementare di oltre il 40% l'efficienza energetica** del circuito frigorifero rispetto ad un sistema con valvola di espansione termostatica meccanica (TEV).

AFFIDABILE

Grazie a **10 differenti sistemi di sicurezza attivi**, è possibile ridurre i rischi di blocco del circuito frigorifero individuando e risolvendo anticipatamente condizioni di lavoro anomale.

INNOVAZIONI TECNOLOGICHE

COMPRESSORE DC CON REGOLAZIONE AD INVERTER

Le unità ad espansione diretta, della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC, possono essere dotate di compressori DC con regolazione ad inverter che permettono di variare la potenza frigorifera erogata, massimizzando le prestazioni del motore e riducendone il consumo energetico.



INNOVATIVA

Grazie al motore sincrono brushless DC è possibile un'ampia modulazione tra il **20% ed il 100%** della potenza frigorifera erogata.

Il sistema "High Pressure Shell" (HPS) permette un'ottimale lubrificazione del compressore anche alle minime velocità, separando l'olio dal refrigerante direttamente all'interno del compressore.

SEMPLICE

Grazie al controllo diretto tramite protocollo Modbus® Master è possibile un **monitoraggio continuo delle condizioni di funzionamento del compressore**, con accesso diretto dal terminale dell'unità o da remoto tramite collegamento a sistemi di supervisione e Building Management System (BMS).

FLESSIBILE

Grazie all'ampio campo di regolazione i compressori si adatteranno automaticamente all'effettiva richiesta di raffrescamento, garantendo **l'ottimale erogazione di potenza frigorifera** anche in presenza di carichi termici variabili.

EFFICIENTE

Grazie all'ottimizzazione delle condizioni di lavoro ed all'efficienza del motore brushless DC, è possibile **ridurre del 35% il consumo energetico** annuo del compressore ai carichi parziali.

È inoltre possibile **incrementare l'efficienza energetica (EER) di oltre il 25%** rispetto ad un sistema con compressore a velocità fissa.

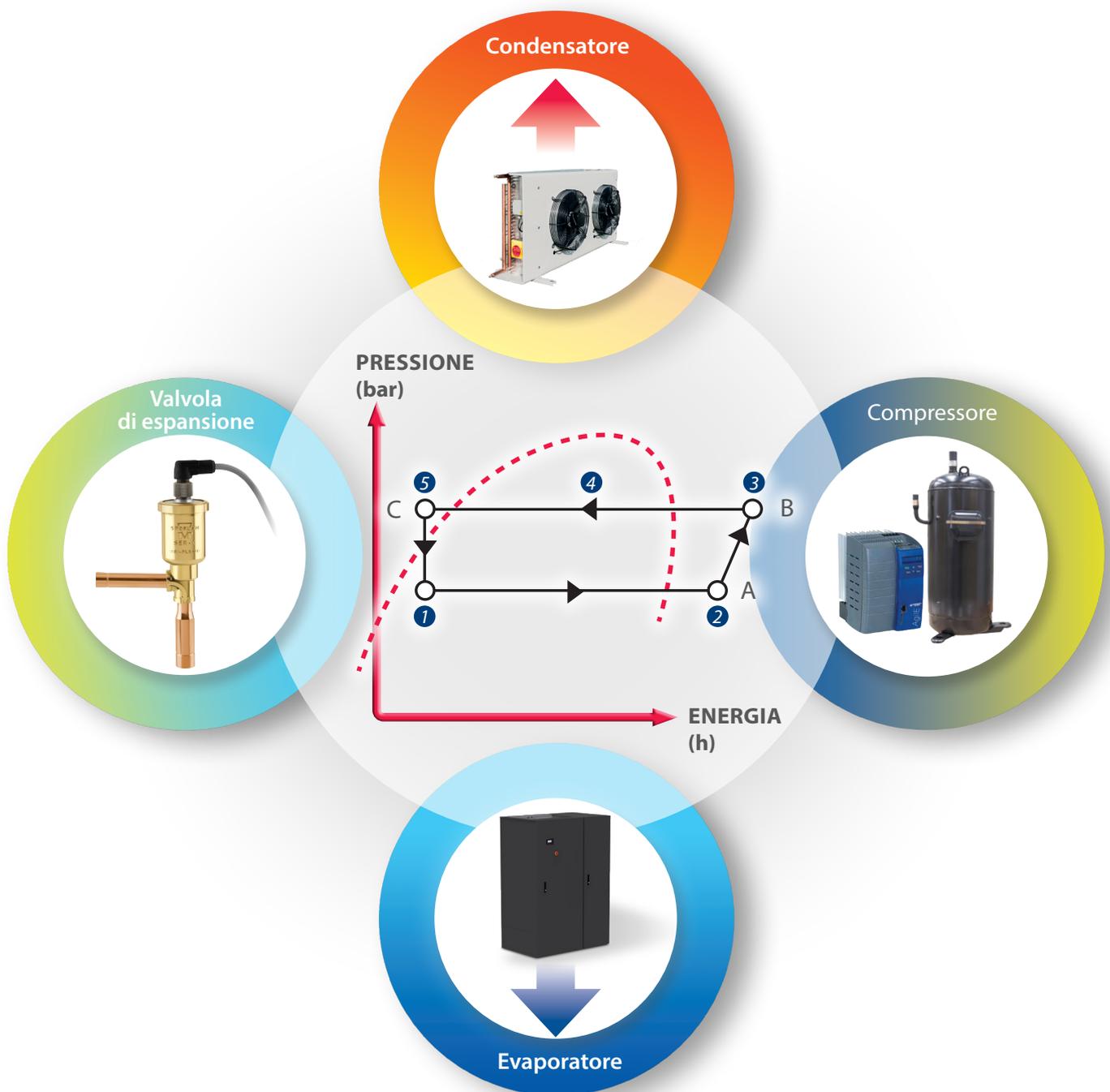
AFFIDABILE

Grazie al sistema di controllo ad inverter, al motore brushless DC ed al sistema "High Pressure Shell" è possibile **garantire un'elevata efficienza funzionale del sistema**, minimizzando la necessità di interventi di manutenzione del circuito frigorifero.

FOCUS ON

SISTEMA DI GESTIONE AVANZATA DEL CIRCUITO FRIGORIFERO

Tutte le unità ad espansione diretta sono dotate di un innovativo sistema di controllo del circuito frigorifero, che consente di semplificarne la gestione, facilitarne la manutenzione e ottimizzarne la sicurezza operativa.



CONTROLLO ATTIVO DELLE CONDIZIONI OPERATIVE

Il sistema **SMART COOL** permette di **visualizzare e monitorare**, sia dal display locale che dai sistemi di supervisione e Building Management System (BMS), **le condizioni operative dell'intero ciclo frigorifero**.

Tramite apposite sonde e trasduttori di pressione vengono rilevate le seguenti grandezze:

- 1) **Pressione e temperatura di evaporazione** del refrigerante nell'evaporatore.
- 2) **Temperatura del refrigerante aspirato** dal compressore.
- 3) **Temperatura del refrigerante di mandata** (di scarico) dal compressore.
- 4) **Pressione e temperatura di condensazione** del refrigerante nel condensatore.
- 5) **Temperatura del refrigerante liquido** in uscita dal condensatore.

Da queste grandezze vengono quindi calcolati i valori di:

- A) **Surriscaldamento** del refrigerante (Superheat - SH).
- B) **De-surriscaldamento** del refrigerante (De-Superheat - DSH).
- C) **Sotto-raffreddamento** del refrigerante (Subcooling - SC).

In caso sia installato il compressore ad inverter DC, verranno inoltre monitorati i valori di:

- **Velocità effettiva** in hertz (Hz)
- **Corrente elettrica assorbita** in ampere (A)
- **Potenza elettrica impegnata** in kilowatt (kW)

SICUREZZA DI FUNZIONAMENTO

Il sistema **SMART COOL** gestisce attivamente 10 differenti sistemi di sicurezza, studiati per garantire un'elevata sicurezza di funzionamento:

- **Bassa pressione di evaporazione** del circuito (Low Pressure - LP)
- **Alta pressione di condensazione** del circuito (High Pressure - HP)
- **Bassa pressione operativa** del circuito (Low Operating Pressure - LOP)
- **Alta pressione operativa** del circuito (Maximum Operating Pressure - MOP)
- **Basso rapporto di compressione** del compressore (Low Compression Ratio - LCR)
- **Basso valore di surriscaldamento** (Low Superheat - LoSH)
- **Alto valore di surriscaldamento** (High Superheat - HiSH)
- **Basso valore di de-surriscaldamento** (Low De-Superheat - LDSH)
- **Alto valore di de-surriscaldamento** (High De-Superheat - HDSH)
- **Alta temperatura di scarico** del refrigerante (High Discharge Temperature - HDT)

MANUTENZIONE SEMPLIFICATA TOOL-LESS

Il sistema **SMART COOL** permette una sostanziale semplificazione di tutte le procedure di installazione e manutenzione delle unità ad espansione diretta.

Non sarà più necessario l'utilizzo di strumenti per verificare le condizioni del circuito frigorifero; i tecnici potranno facilmente accedere a tutte le condizioni di funzionamento tramite la pressione di un tasto del display.

Grazie alla possibilità di interfacciamento con i maggiori sistemi di supervisione e Building Management System (BMS), **monitorare l'intero ciclo di lavoro delle unità è ancora più semplice** ed immediato, in quanto tutte le informazioni sono disponibili per l'interfacciamento remoto.

LA RETE LOCALE INTELLIGENTE

Le unità della gamma di condizionatori di precisione di AERMEC sono dotate di un innovativo sistema di controllo in rete locale (LAN) che consente di semplificarne la gestione, facilitarne la manutenzione e ottimizzarne la sicurezza operativa.



RIPARTIZIONE ATTIVA DEL CARICO DI LAVORO

L'innovativo sistema **SMART NET** permette di rivoluzionare il concetto di rete locale. Questo sistema infatti, sfruttando le capacità di modulazione dei componenti, consente di ripartire attivamente il carico di lavoro tra tutte le unità presenti nella rete locale.

Rispetto al sistema di ridondanza latente Duty / Stand-by (n+1 o n+n), dove le unità di backup erano ferme in attesa dell'insorgere di un problema, il sistema **SMART NET** permette di **mantenere sempre attive le unità connesse sulla rete.**

DUTY / STAND-BY



On 100% On 100% Stand-by

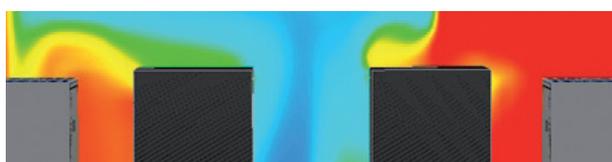
SMART NET



On 60% On 60% On 60%

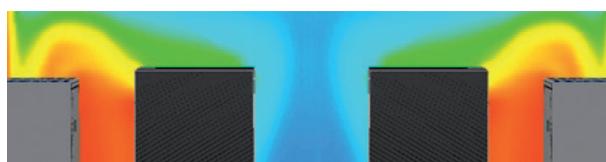
Grazie ad un sistema di **media attiva delle condizioni ambientali**, il sistema **SMART NET** permette alle unità di operare all'unisono per il controllo delle condizioni termo-igrometriche e per il controllo delle pressioni aria, garantendo l'assenza di "hot spot" dovuti alle unità inattive.

DUTY / STAND-BY



On 100% Stand-by

SMART NET



On 60% On 60%



EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO

Grazie alla **ripartizione del carico di lavoro** è possibile incrementare l'efficienza del sistema parzializzando la richiesta ai componenti principali come ventilatori, compressori, batterie elettriche e umidificatori.

Questa parzializzazione si traduce direttamente in un **risparmio energetico fino al 60%** rispetto a reti del tipo ridondante (n+1 o n+n). Infatti, anziché avere le unità attive che lavorano al 100% delle loro prestazioni mentre una (o più) macchine sono ferme, il sistema **SMART NET** permette di avere l'intero gruppo di unità al 50 o 60% del loro carico di lavoro massimo.

UNA RETE SICURA E AFFIDABILE

La precedente generazione di sistemi a ridondanza latente prevedeva di affidare il controllo ad una singola unità (Master), mentre le altre unità erano passive (Slave).

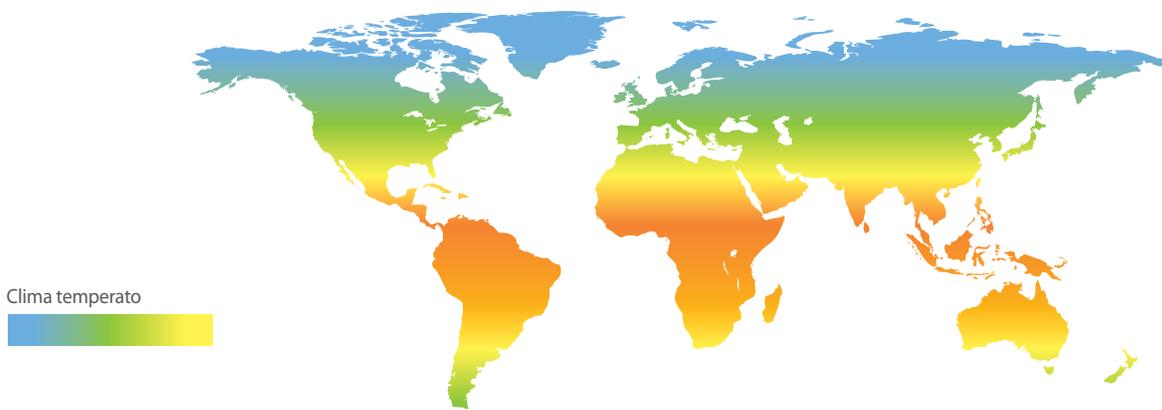
Al fine di massimizzare la sicurezza del funzionamento delle unità in rete, il sistema **SMART NET** è stato sviluppato con una **logica di gestione MULTIMASTER**. Nel sistema **MULTIMASTER**, **ogni unità è in grado di assumere il controllo della rete locale** anche in caso di difettosità della comunicazione tra le unità (cavo interrotto o danneggiato) o in caso di blocco di una delle unità.

UNITÀ DI CONDIZIONAMENTO AD ELEVATO RISPARMIO ENERGETICO

La necessità di ridurre l'impatto ambientale degli impianti rende necessario utilizzare fonti energetiche rinnovabili. AERMEC ha sviluppato degli innovativi sistemi di FREE COOLING che permettono di ottenere risparmi energetici di oltre il 50% rispetto a un normale condizionatore d'aria.

RAFFREDDAMENTO GRATUITO DA FONTI RINNOVABILI

Lo sfruttamento dell'aria esterna al fine di raffreddare gli ambienti è la fonte primaria di risparmio energetico disponibile nelle aree a clima temperato.



AERMEC ha pertanto deciso di investire nello sviluppo di unità di condizionamento d'aria di precisione **FREE COOLING**, in grado di garantire un elevato risparmio energetico unito all'efficienza e all'affidabilità che contraddistinguono questa tipologia di prodotto.

RISPARMIO ENERGETICO INTELLIGENTE

L'elevato numero di ore annue in cui è possibile sfruttare i sistemi di **FREE COOLING** garantisce di poter **ridurre di oltre il 50% il consumo energetico dell'impianto** di condizionamento.

Questo si riflette in un immediato incremento della sostenibilità ambientale, grazie alla sensibile riduzione delle emissioni di CO₂, e dei costi di esercizio dell'impianto.

NUMERO DI ORE ANNUE NELLE QUALI È POSSIBILE LAVORARE IN FREE COOLING

	Amsterdam	Atene	Belgrado	Berlino	Bruxelles	Bucarest	Budapest	Copenaghen	Dublino	Helsinki
Numero di ore (1)	5.641	4.491	5.105	5.583	5.545	5.503	5.279	5.861	7.161	5.796
Percentuale (2)	64%	51%	58%	64%	63%	63%	60%	67%	82%	71%

	Istanbul	Londra	Madrid	Milano	Mosca	Oslo	Parigi	Praga	Reykjavík	Vienna
Numero di ore (1)	4.779	5.575	4.643	5.281	6.046	6.202	5.187	5.619	7.743	5.651
Percentuale (2)	55%	64%	53%	60%	71%	73%	59%	64%	88%	65%

Note: (1) Numero di ore con temperature inferiori o uguali a 18 °C. (2) Percentuale calcolata sul totale di 8.760 ore annue.

FREE COOLING INDIRECTO

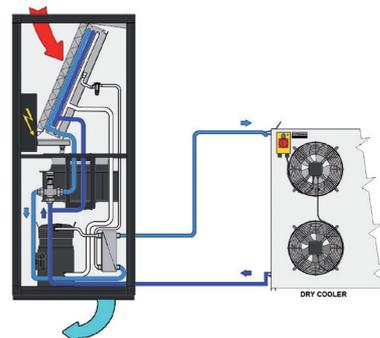
Il sistema di **FREE COOLING** indiretto è caratterizzato da un'unità ibrida, composta da un circuito idrico primario ed un circuito secondario ad espansione diretta o ad acqua refrigerata. Il circuito idrico primario è connesso ad un raffreddatore di liquido (Dry Cooler) che sfrutta l'aria esterna, una fonte di energia rinnovabile, per il raffreddamento dell'acqua. Il circuito secondario sfrutta invece il raffreddamento meccanico.

REGIMI DI FUNZIONAMENTO OTTIMIZZATI

In base alle temperature dell'aria esterna saranno possibili tre regimi di funzionamento:

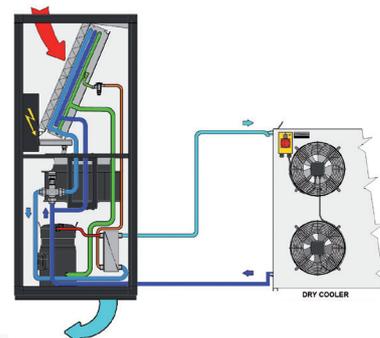
FREE COOLING TOTALE

L'unità funzionerà completamente in di **FREE COOLING** senza l'intervento del raffreddamento meccanico.



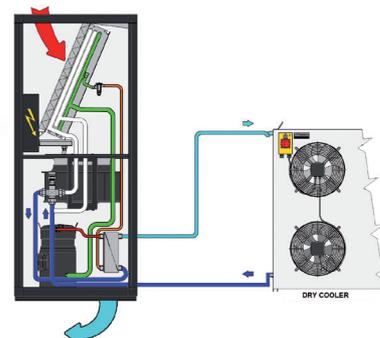
FREE COOLING PARZIALE

Oltre al funzionamento del circuito di **FREE COOLING**, è possibile un intervento del raffreddamento meccanico per il periodo strettamente necessario a soddisfare la domanda di raffreddamento.



NESSUN FREE COOLING

La regolazione è affidata completamente al raffreddamento meccanico, escludendo il circuito di **FREE COOLING**.



SET-POINT AUTO-ADATTATIVO DEL DRY COOLER

Al fine di massimizzare l'efficienza del sistema di **FREE COOLING**, l'unità può gestire in maniera diretta la regolazione del raffreddatore di liquido ad essa abbinato. **Grazie alla funzione di set-point auto-adattativo, è possibile regolare la velocità dei ventilatori affinché l'acqua abbia sempre una temperatura coerente con le condizioni dell'aria esterna.**

Questo porta ad un **incremento dell'efficienza del sistema**, permettendo di sfruttare al massimo le prestazioni sia del circuito di **FREE COOLING**, che del circuito ad espansione diretta garantendo basse temperature di condensazione. Inoltre, i ventilatori del raffreddatore di liquido lavoreranno parzializzati anche con alte temperature incrementando il risparmio energetico del sistema.



FOCUS ON

DUAL CIRCUIT SYSTEM

Alcune applicazioni critiche richiedono sicurezze che impediscano discontinuità di funzionamento dovute a problemi d'impianto. AERMEC ha sviluppato specifiche unità, nominate TWO SOURCES, fornite di due fonti di raffreddamento totalmente indipendenti.



ELEVATA SICUREZZA DI FUNZIONAMENTO

In un impianto di condizionamento dell'aria è possibile che la fonte di raffreddamento principale possa risultare insufficiente a garantire le condizioni ambientali. Questo può essere dovuto ad un sovraccarico dell'impianto, alla manutenzione, ad eventuali fermi stagionali o per qualsiasi tipo di emergenza possa presentarsi.

Una riduzione della resa frigorifera della macchina può portare ad un'elevata instabilità del sistema, riducendo la capacità di controllare le condizioni termo-igrometriche dell'impianto, anche in presenza di sistemi di ridondanza o **SMART NET**.

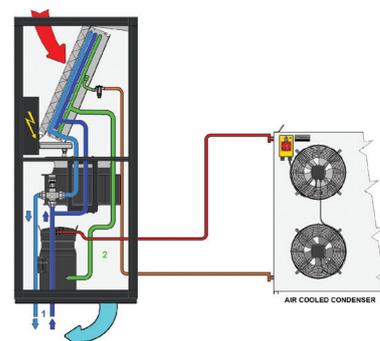
Al fine di evitare queste problematiche, sono state sviluppate specifiche unità **TWO SOURCES (TS)**, che prevedono una seconda fonte di raffreddamento, completa della sua valvola di regolazione e del tutto indipendente da quella primaria.

UN SISTEMA SICURO E FLESSIBILE

Il sistema Two Sources è molto flessibile e permette tre diverse tipologie di impianto:

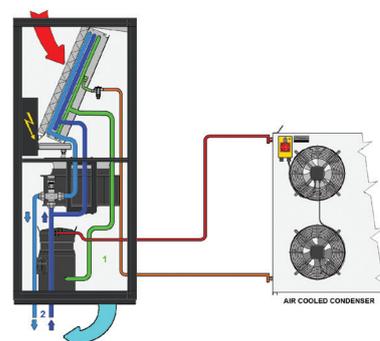
TWO SOURCES AD ACQUA REFRIGERATA + ESPANSIONE DIRETTA

La fonte primaria dell'unità è ad acqua refrigerata collegata al refrigeratore dell'edificio o al tele-raffreddamento (District Cooling) e quella secondaria, di emergenza, è ad espansione diretta collegata a condensatori ad aria remoti, o ad acqua incorporati.



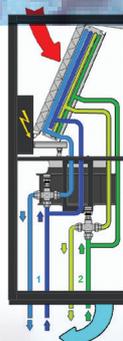
TWO SOURCES AD ESPANSIONE DIRETTA + ACQUA REFRIGERATA

La fonte primaria dell'unità è ad espansione diretta collegata a condensatori ad aria remoti, o ad acqua incorporati, e quella secondaria, di emergenza, è ad acqua collegata a un refrigeratore dedicato oppure, a una rete di distribuzione di acqua di falda o di acquedotto o al tele-raffreddamento (District Cooling).



TWO SOURCES AD ACQUA REFRIGERATA + ACQUA REFRIGERATA

Entrambe le fonti dell'unità sono batterie ad acqua refrigerata. Quella primaria è normalmente collegata al refrigeratore dell'edificio o al sistema di tele-raffreddamento. La fonte d'emergenza può essere collegata a un refrigeratore dedicato oppure a una rete di distribuzione di acqua, di falda o di acquedotto.



SERIE P

CONDIZIONATORI DI PRECISIONE

I condizionatori di precisione della serie P hanno caratteristiche costruttive e di esercizio adatte ad ambienti dove siano prevalenti i carichi termici di natura sensibile.



Serie P

Benché ottimizzate per data center, le caratteristiche tecniche delle unità Serie P rendono queste unità adatte a svariate tipologie di applicazioni speciali, quali: laboratori di metrologia, studi per riprese TV, locali di registrazione e di conservazione di strumenti musicali, musei ed archivi, locali di controllo in centrali elettriche e nodi ferroviari.

Inoltre la loro applicazione si dimostra ideale in svariati settori industriali: ottica, elettronica, apparecchiature elettromedicali, produzione di apparecchiature elettriche o elettroniche, produzione di strumenti musicali, ecc.

I condizionatori Serie P offrono:

- Un rigoroso controllo di temperatura ed umidità ambiente.
- Un elevato rapporto tra la potenza frigorifera resa e l'ingombro in pianta, che facilita la progettazione degli ambienti da climatizzare.
- Elevatissimi valori di efficienza energetica, che si traducono in minori emissioni di CO₂ in ambiente e in costi di esercizio particolarmente contenuti.
- Un'elevata flessibilità d'impiego, grazie all'ampia gamma di accessori selezionabili.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Altissimo EER (Energy Efficiency Ratio)
- Limitato ingombro in pianta
- Struttura metallica di colore grigio scuro RAL7024
- Pannelli con isolamento termoacustico
- Quadro elettrico completo di dispositivi di regolazione e sicurezza
- Microprocessore di controllo SURVEY^{EVO} con display grafico
- Filtri aria efficienza G4 con segnalazione di filtro sporco
- Sonda di temperatura aria di ripresa
- Sonda di temperatura aria di mandata
- Ventilatori elettronici EC FANS
- Compressori scroll R410A
- Valvole di espansione elettronica con sistema SMART COOL
- Valvole modulanti a tre vie
- Sistema di spegnimento dell'unità per presenza d'incendio
- Scheda RS485 Modbus® RTU slave

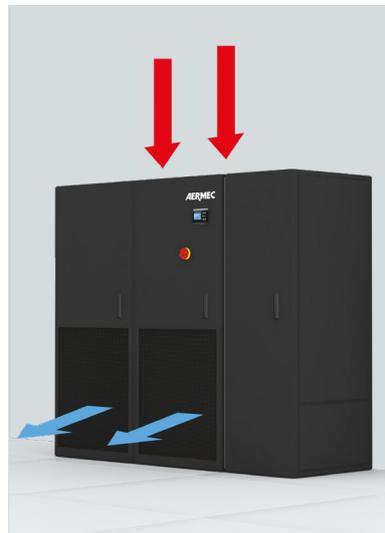
CONDIZIONATORI DI PRECISIONE CON MANDATA VERSO IL BASSO



Esecuzione standard con aspirazione dall'alto e mandata in basso, con supporto per pavimento sopraelevato.



Esecuzione con aspirazione dall'alto e mandata dell'aria frontale con plenum di distribuzione con griglie orientabili.



Esecuzione con aspirazione dall'alto e mandata dell'aria frontale con pannello frontale grigliato.

PXU: condizionatori di precisione con mandata verso il basso ad espansione diretta con condensazione ad aria o ad acqua

MODELLI		71	141	211	251	301	302	361	422	461	512	662	852	932
Prestazioni														
Potenza totale(1)	kW	7,7	14,5	20,8	25,3	31,2	30,6	36,6	42,7	46,9	51,6	67,7	87,3	94,2
Potenza sensibile(1)	kW	7,4	12,8	20,8	22,7	30,3	30,1	36,6	42,7	45,3	47,4	64,5	73,2	85,4
EER (2)		3,69	3,36	3,12	3,06	3,13	3,2	3,24	3,22	3,37	3,14	3,25	3,29	3,59
Portata d'aria	m ³ /h	2200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	14500	14500	14500	17900	17900	20700
Rumorosità(3)	dB(A)	51	57	62	62	60	60	65	65	65	65	62	62	60
Dimensioni e pesi														
Larghezza	mm	750	750	860	860	1410	1410	1750	1750	1750	1750	2300	2300	2640
Profondità	mm	601	601	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Altezza	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Peso netto	kg	180	210	270	270	320	340	440	450	450	500	640	660	860
Free Cooling		o	o	o	o	•	•	o	o	o	o	•	•	o
Two Sources		o	o	•	o	•	•	o	o	o	o	•	•	o

PWU: condizionatori di precisione con mandata verso il basso ad acqua refrigerata

MODELLI		10	20	30	50	80	110	160	220
Prestazioni									
Potenza totale (1)	kW	10,2	18,0	32,4	43,6	66,8	80,2	121,9	160,3
Potenza sensibile (1)	kW	9,2	15,4	29,8	38,1	62,1	72,0	109,7	144,0
EER (2)		34,42	28,98	22,82	21,48	23,95	24,29	23,62	24,29
Portata d'aria	m ³ /h	2.200	3.200	7.400	8.200	15.400	17.000	26.000	34.000
Rumorosità (3)	dB(A)	51	57	63	59	66	61	63	64
Dimensioni e pesi									
Larghezza	mm	750	750	860	860	1750	1750	2640	3495
Profondità	mm	601	601	880	880	880	880	880	880
Altezza	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Peso netto	kg	155	160	220	240	340	360	540	700
Free Cooling		o	o	o	•	o	•	•	o
Two Sources		o	o	o	•	o	•	•	o

Note:

- (1) Le prestazioni sono riferite a: refrigerante R410a; temperatura di condensazione 45°C; aria entrante 24°C-45%U_r; acqua 7/12°C; pressione statica esterna 30 Pa. Le prestazioni dichiarate non tengono conto del calore generato dai ventilatori che va sommato al carico termico dell'impianto.
- (2) EER (Energy Efficiency Ratio) = potenza frigorifera totale / potenza assorbita dai compressori + potenza assorbita dai ventilatori (condensatori ad aria esclusi).
- (3) Livelli di rumorosità a 2 m di distanza, in campo libero, secondo UNI EN ISO 3744:2010.

CONDIZIONATORI DI PRECISIONE CON MANDATA VERSO L'ALTO



Versione standard con presa d'aria frontale e mandata verso l'alto.



Esecuzione con presa d'aria frontale e mandata dell'aria frontale con plenum di distribuzione con griglie orientabili.



Esecuzione con aspirazione dal basso con supporto per pavimento sopraelevato, pannello frontale cieco e mandata dell'aria verso l'alto.

PXO: condizionatori di precisione con mandata verso l'alto ad espansione diretta con condensazione ad aria o ad acqua

MODELLI		71	141	211	251	301	302	361	422	461	512	662	852	932	
Prestazioni															
Potenza totale (1)	kW	7,8	14,9	21,3	26,8	33,6	30,9	37,8	43,7	48,1	54,2	67,3	90,1	93,3	
Potenza sensibile (1)	kW	7,6	13,4	21,3	25,6	31,7	30,6	37,8	43,7	47,9	52,8	64,8	77,0	85,0	
EER (2)		3,71	3,37	3,15	3,18	3,08	3,2	3,30	3,27	3,43	3,25	3,13	3,33	3,53	
Portata d'aria	m ³ /h	2200	3200	7000	7000	8700	8700	14500	14500	14500	14500	17900	17900	20700	
Rumorosità (3)	dB(A)	51	57	62	62	60	60	65	65	65	65	62	62	60	
Dimensioni e pesi															
Larghezza	mm	750	750	860	860	1410	1410	1750	1750	1750	1750	2300	2300	2640	
Profondità	mm	601	601	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	
Altezza	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	
Peso netto	kg	180	210	270	270	320	340	440	450	450	500	640	660	860	
Free Cooling		o	o	o	o	•	•	o	o	o	o	•	•	o	
Two Sources		o	o	•	o	•	•	o	o	o	o	•	•	o	

PWO: condizionatori di precisione con mandata verso l'alto ad acqua refrigerata

MODELLI		10	20	30	50	80	110	160	220
Prestazioni									
Potenza totale (1)	kW	10,0	18,0	32,4	43,6	66,8	80,2	121,9	160,3
Potenza sensibile (1)	kW	9,2	15,4	29,8	38,1	62,1	72,0	109,7	144,0
EER (2)		34,42	29,24	22,83	21,48	23,94	24,30	23,62	24,29
Portata d'aria	m ³ /h	2.200	3.200	7.400	8.200	15.400	17.000	26.000	34.000
Rumorosità (3)	dB(A)	51	57	63	59	66	61	63	64
Dimensioni e pesi									
Larghezza	mm	750	750	860	860	1750	1750	2640	3495
Profondità	mm	601	601	880	880	880	880	880	880
Altezza	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Peso netto	kg	155	160	220	240	340	360	540	700
Free Cooling		o	o	o	•	o	•	•	o
Two Sources		o	o	o	•	o	•	•	o

Note:

- (1) Le prestazioni sono riferite a: refrigerante R410a; temperatura di condensazione 45°C; aria entrante 24°C-45%U_r; acqua 7/12°C; pressione statica esterna 30 Pa. Le prestazioni dichiarate non tengono conto del calore generato dai ventilatori che va sommato al carico termico dell'impianto.
- (2) EER (Energy Efficiency Ratio) = potenza frigorifera totale / potenza assorbita dai compressori + potenza assorbita dai ventilatori (condensatori ad aria esclusi).
- (3) Livelli di rumorosità a 2 m di distanza, in campo libero, secondo UNI EN ISO 3744:2010.

ACCESSORI DISPONIBILI

Espansione diretta:

- Compressori brushless DC con regolazione ad inverter
- Linea elettrica di alimentazione per condensatore remoto
- Linea elettrica di alimentazione con regolatore di velocità per condensatore remoto
- Regolazione di condensazione con segnale 0-10V per condensatore remoto con ventilatori EC
- "Kit LT" per funzionamento a bassa temperatura aria esterna con condensatore remoto
- Ricevitore di liquido maggiorato
- Valvole di non ritorno sulla linea di mandata e del liquido
- Condensatore ad acqua
- Condensatore ad acqua con valvola di regolazione della temperatura di condensazione
- "Kit HT" per funzionamento con alte temperature di condensazione

Acqua refrigerata:

- Valvole modulanti a due vie
- Sonde di temperatura acqua in ingresso ed uscita
- Kit "Power Valve"

Riscaldamento:

- Batterie elettriche a bassa inerzia termica con regolazione a stadi differenziati
- Batterie elettriche a bassa inerzia termica con regolazione modulante (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)
- Batterie riscaldanti ad acqua con valvola modulante a 2 o 3 vie (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)

Umidificazione:

- Sonda di umidità ambiente
- Sonda di umidità in mandata
- Umidificatore ad elettrodi immersi

Meccanici e strutturali:

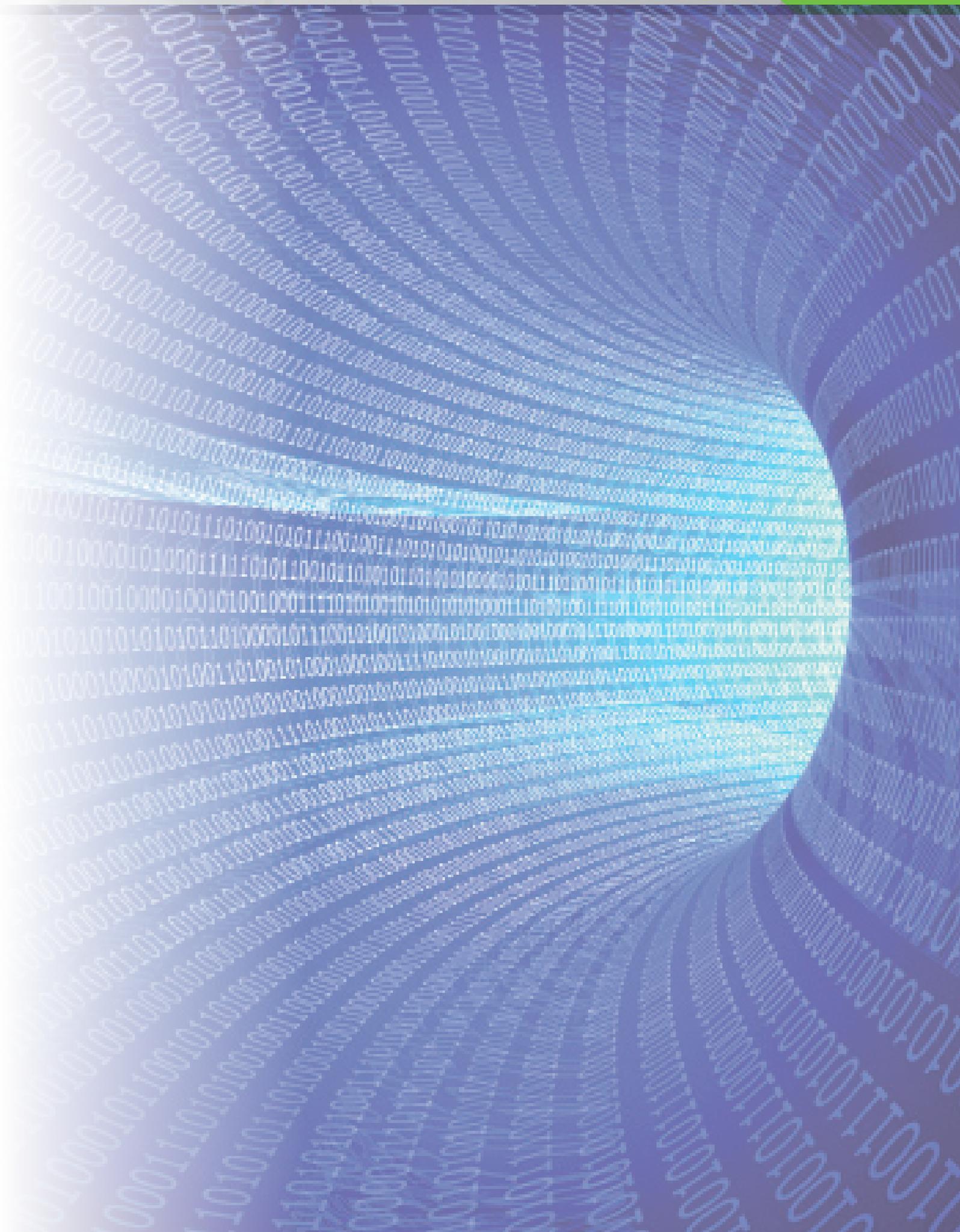
- Pompa scarico condensa
- Pompa di scarico condensa e umidificatore
- Serrande di sovrappressione in mandata
- Filtro aria sull'aspirazione di efficienza M5 (EU5)
- Tronco di canale insonorizzato sulla mandata
- Plenum di distribuzione con griglie orientabili
- Supporto regolabile in altezza per installazione con pavimento sopraelevato
- Pannelli grigliati per mandata frontale
- Pannelli chiusi per presa aria dal basso
- Pannelli con contro pannellatura tipo "sandwich" (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)
- Pannelli con rivestimento acustico maggiorato (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)

Elettrici:

- Tensioni alternative disponibili: 460V/3ph/60Hz - 380V/3ph/60Hz - 230V/3ph/60Hz
- Linea di alimentazione elettrica senza neutro
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Basic"
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Advanced"

Regolazione:

- Regolazione della ventilazione a portata costante
- Regolazione della ventilazione a pressione costante
- Predisposizione e cavo di collegamento rete locale
- Terminale utente per installazione remota
- Sistema di rilevazione allagamento



SERIE G

CONDIZIONATORI DI PRECISIONE PER GRANDI DATA CENTER

I condizionatori di precisione della Serie G hanno caratteristiche costruttive e di esercizio adatte a soddisfare i criteri di progettazione data center di ultima generazione.



Serie G

Nella progettazione d'impianti di condizionamento dell'aria per grandi data center, la necessità di alloggiamento dei cavi elettrici e gli enormi quantitativi di aria necessari per il raffreddamento dei server, hanno reso indispensabile un aumento dell'altezza dei pavimenti sopraelevati fino a raggiungere gli attuali 550/1.000 millimetri. Si è creato così un ampio spazio sottostante al condizionatore, destinato all'installazione del supporto regolabile. Si è quindi pensato di sfruttare questo grande spazio per alloggiare i ventilatori di mandata.

Senza aumentare gli ingombri in pianta della macchina, ma solo sfruttando lo spazio ove è disponibile, si sono ottenuti così grandi vantaggi:

- A parità d'ingombro in pianta del condizionatore, è stato possibile aumentare la sezione frontale della batteria di circa il 40-50% riducendone la perdita di carico lato aria e quindi il consumo energetico dei ventilatori.
- L'aumento della dimensione dei filtri aria, installati a monte della batteria fredda, permette una riduzione significativa delle perdite di carico e della frequenza di sostituzione per manutenzione.
- Un aumento dell'efficienza dei ventilatori che, installati nel supporto, espellono l'aria trattata in orizzontale e del tutto senza ostacoli.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Altissimo EER (Energy Efficiency Ratio)
- Limitato ingombro in pianta
- Struttura metallica di colore grigio scuro RAL7024
- Pannelli con isolamento termoacustico
- Quadro elettrico completo di dispositivi di regolazione e sicurezza
- Microprocessore di controllo **SURVEY^{EVO}** con display grafico
- Filtri aria efficienza G4 con segnalazione di filtro sporco
- Sonda di temperatura aria di ripresa
- Sonda di temperatura aria di mandata
- Ventilatori elettronici **EC FANS**
- Compressori scroll R410A
- Valvole di espansione elettronica con sistema **SMART COOL**
- Valvole modulanti a due vie
- Sistema di spegnimento dell'unità per presenza d'incendio
- Scheda RS485 Modbus[®] RTU slave

CONDIZIONATORI CON MANDATA VERSO IL BASSO



Esecuzione standard per installazione perimetrale all'interno del data center: l'altezza del pavimento sopraelevato deve essere come minimo 550 mm.



Esecuzione per installazione perimetrale all'interno del data center con altezza del pavimento sopraelevato minore di 550 mm. In questo caso il supporto di altezza fissa 550 mm, fornito di pannelli di chiusura laterali, dovrà essere installato sopra il pavimento. È comunque indispensabile verificare che l'altezza del soffitto permetta una buona aspirazione dell'aria.



Esecuzione per installazione all'esterno del data center, senza pavimento sopraelevato e mandata posteriore. In questo caso il supporto di altezza fissa 550 mm, è fornito di pannelli di chiusura laterali e griglie di mandata posteriori. L'installazione del plenum con sistema di aspirazione posteriore è opzionale, in mancanza di un sistema di canalizzazione.

GXU: condizionatori d'aria con mandata verso il basso ad espansione diretta con condensazione ad aria o ad acqua

MODELLI		461	612	932
Prestazioni				
Potenza totale (1)	kW	43,0	54,9	91,7
Potenza sensibile (1)	kW	35,9	42,1	79,4
EER (3)		3,39	2,86	3,60
Potenza totale (2)	kW	46,6	58,8	99,6
Potenza sensibile (2)	kW	46,6	53,1	99,6
EER (3)		3,67	3,06	3,92
Portata d'aria	m ³ /h	9500	10000	19000
Rumorosità (4)	dB(A)	57	58	59
Dimensioni e pesi				
Larghezza	mm	1490	1490	2390
Profondità	mm	921	921	921
Altezza	mm	1990	1990	1990
Peso netto	kg	630	680	870

GWU: condizionatori d'aria con mandata verso il basso ad acqua refrigerata

MODELLI		70	150	230	300
Prestazioni					
Potenza totale (1)	kW	47,7	91,7	128,3	183,5
Potenza sensibile (1)	kW	42,1	82,6	119,9	165,3
EER (3)		32,89	33,97	35,15	40,8
Potenza totale (2)	kW	38,5	74,9	106,7	149,8
Potenza sensibile (2)	kW	38,5	74,9	106,7	149,8
EER (3)		27,7	26,98	29,81	34,51
Portata d'aria	m ³ /h	9500	19000	28500	38000
Rumorosità (4)	dB(A)	57	59	61	60
Dimensioni e pesi					
Larghezza	mm	1320	2220	3120	4020
Profondità	mm	921	921	921	921
Altezza	mm	1990	1990	1990	1990
Peso netto	kg	610	750	930	1250

Note:

- (1) Le prestazioni sono riferite a: refrigerante R410a; temperatura di condensazione 45°C; aria entrante 24°C-45%U_r; acqua 7/12°C; pressione statica esterna 30 Pa. Le prestazioni dichiarate non tengono conto del calore generato dai ventilatori che va sommato al carico termico dell'impianto.
- (2) Le prestazioni sono riferite a: refrigerante R410a; temperatura di condensazione 45°C; aria entrante 30°C-30%U_r; acqua 14/20°C; pressione statica esterna 30 Pa. Le prestazioni dichiarate non tengono conto del calore generato dai ventilatori che va sommato al carico termico dell'impianto.
- (3) EER (Energy Efficiency Ratio) = potenza frigorifera totale / potenza assorbita dai compressori + potenza assorbita dai ventilatori (condensatori ad aria esclusi).
- (4) Livelli di rumorosità a 2 m di distanza, in campo libero, secondo UNI EN ISO 3744:2010.

ACCESSORI DISPONIBILI

Espansione diretta:

- Compressori brushless DC con regolazione ad inverter
- Linea elettrica di alimentazione per condensatore remoto
- Linea elettrica di alimentazione con regolatore di velocità per condensatore remoto
- Regolazione di condensazione con segnale 0-10V per condensatore remoto con ventilatori EC
- "Kit LT" per funzionamento a bassa temperatura aria esterna con condensatore remoto
- Ricevitore di liquido maggiorato
- Valvole di non ritorno sulla linea di mandata e del liquido
- Condensatore ad acqua
- Condensatore ad acqua con valvola di regolazione della temperatura di condensazione
- "Kit HT" per funzionamento con alte temperature di condensazione

Acqua refrigerata:

- Valvole modulanti a tre vie
- Sonde di temperatura acqua in ingresso ed uscita
- Kit "Power Valve"

Riscaldamento:

- Batterie elettriche a bassa inerzia termica con regolazione a stadi differenziati
- Batterie elettriche a bassa inerzia termica con regolazione modulante (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)
- Batterie riscaldanti ad acqua con valvola modulante a 2 o 3 vie (disponibili su richiesta solo su alcuni modelli)

Umidificazione:

- Sonda di umidità ambiente
- Sonda di umidità in mandata
- Umidificatore ad elettrodi immersi

Meccanici e strutturali:

- Pompa scarico condensa
- Pompa di scarico condensa e umidificatore
- Serrande di sovrappressione in mandata
- Filtro aria sull'aspirazione di efficienza M5 (EU5)
- Plenum di aspirazione frontale o posteriore
- Supporto ventilato con pannellature per mandata frontale o posteriore
- Supporto ventilato con pannellature per mandata in basso (installazione sopra al pavimento sopraelevato)
- Pannelli con contro pannellatura tipo "sandwich"
- Pannelli con rivestimento acustico maggiorato

Elettrici:

- Tensioni alternative disponibili: 460V/3ph/60Hz - 380V/3ph/60Hz - 230V/3ph/60Hz
- Linea di alimentazione elettrica senza neutro
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Basic"
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Advanced"

Regolazione:

- Regolazione della ventilazione a portata costante
- Regolazione della ventilazione a pressione costante
- Predisposizione e cavo di collegamento rete locale
- Terminale utente per installazione remota
- Sistema di rilevazione allagamento

SERIE R

CONDIZIONATORI DI PRECISIONE PER INSTALLAZIONE "IN ROW"

I condizionatori di precisione della Serie R hanno caratteristiche costruttive e dimensioni tali da poter essere installate al fianco dei rack del data center.



Serie R

Negli impianti di condizionamento dell'aria per grandi data center, l'adozione dei seguenti concetti progettuali è di fatto diventata una consuetudine consolidata:

- I rack contenenti i server vengono sempre più spesso posizionati secondo il layout del corridoio caldo (Hot Corridor o Hot Aisle) e corridoio freddo (Cold Corridor o Cold Aisle).
- Le temperature dell'aria vengono lasciate salire fino a 30-35°C nel corridoio caldo e 20-25°C in quello freddo, con umidità molto bassa (mai superiore al 30%).
- Le prestazioni dei server salgono sempre più, mentre le loro dimensioni sono sempre più ridotte. Di conseguenza in un rack possono essere installati molti più server, e quindi alcuni di questi rack possono essere eliminati poiché rimasti vuoti. Contemporaneamente il calore dissipato sale ed è quindi richiesta ai condizionatori maggiore potenza.

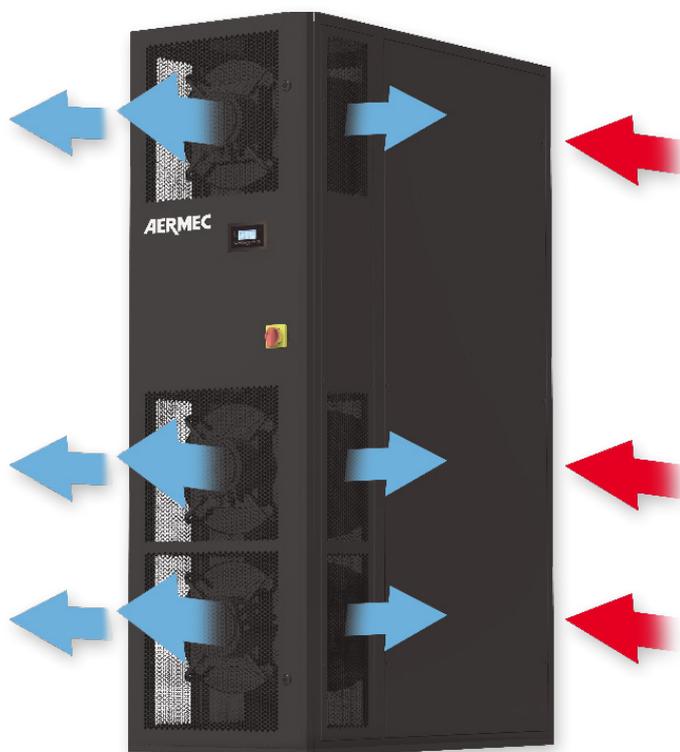
I condizionatori di precisione Serie R sono progettati e costruiti per adattarsi perfettamente a questo layout di impianto, infatti:

- Sfruttano lo spazio lasciato libero dai rack e permettono distribuzione dell'aria fredda il più vicino possibile ai server, cioè dove il calore viene generato.
- Prevedono l'aspirazione posteriore, dal corridoio caldo, e mandata frontale verso il corridoio freddo con un flusso orizzontale. Il flusso orizzontale riduce le perdite di carico interne, con conseguente riduzione della potenza assorbita dai ventilatori.

CARATTERISTICHE GENERALI

- Altissimo EER (Energy Efficiency Ratio)
- Limitato ingombro in pianta
- Struttura metallica di colore grigio scuro RAL7024
- Pannelli con isolamento termoacustico
- Accessibilità frontale e posteriore per una manutenzione semplificata
- Collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici dall'alto o dal basso
- Quadro elettrico completo di dispositivi di regolazione e sicurezza
- Microprocessore di controllo **SURVEY^{EVO}** con display grafico
- Filtri aria efficienza G4 con segnalazione di filtro sporco
- Sonda di temperatura aria di ripresa
- Sonda di temperatura aria di mandata
- Ventilatori elettronici **EC FANS**
- Compressori brushless DC con regolazione ad inverter R410A
- Valvole di espansione elettronica con sistema **SMART COOL**
- Valvole modulanti a tre vie
- Sistema di spegnimento dell'unità per presenza d'incendio
- Scheda RS485 Modbus[®] RTU slave

CONDIZIONATORI D'ARIA CON MANDATA ORIZZONTALE



Esecuzione per installazione "In-row" con mandata dell'aria frontale e laterale

RXA: condizionatori d'aria con mandata orizzontale ad espansione diretta con condensazione ad aria o ad acqua

MODELLI		231	361
Prestazioni			
Potenza totale (1)	kW	20,4	28,2
Potenza sensibile (1)	kW	19,7	21,7
EER (2)		3,29	2,95
Portata d'aria	m ³ /h	6000	7500
Rumorosità (3)	dB(A)	56	56
Dimensioni e pesi			
Larghezza	mm	600	600
Profondità	mm	1180	1180
Altezza	mm	2000	2000
Peso netto	kg	215	215
Free Cooling		•	◦
Two Sources		•	◦

RXU: condizionatori d'aria con mandata dell'aria orizzontale ad acqua refrigerata

MODELLI		40
Prestazioni		
Potenza totale (1)	kW	35,4
Potenza sensibile (1)	kW	33,5
EER (2)		27,65
Portata d'aria	m ³ /h	9000
Rumorosità (3)	dB(A)	61
Dimensioni e pesi		
Larghezza	mm	600
Profondità	mm	1180
Altezza	mm	2000
Peso netto	kg	190
Two Sources		•

Note:

- (1) Le prestazioni sono riferite a: refrigerante R410a; temperatura di condensazione 45°C; aria entrante 30°C-30%U; acqua 14/20°C; pressione statica esterna 30 Pa. Le prestazioni dichiarate non tengono conto del calore generato dai ventilatori che va sommato al carico termico dell'impianto.
- (2) EER (Energy Efficiency Ratio) = potenza frigorifera totale / potenza assorbita dai compressori + potenza assorbita dai ventilatori (condensatori ad aria esclusi).
- (3) Livelli di rumorosità a 2 m di distanza, in campo libero, secondo UNI EN ISO 3744:2010.

ACCESSORI DISPONIBILI

Espansione diretta:

- Linea elettrica di alimentazione per condensatore remoto
- Linea elettrica di alimentazione con regolatore di velocità per condensatore remoto
- Regolazione di condensazione con segnale 0-10V per condensatore remoto con ventilatori EC
- "Kit LT" per funzionamento a bassa temperatura aria esterna con condensatore remoto
- Ricevitore di liquido maggiorato
- Valvole di non ritorno sulla linea di mandata e del liquido
- Condensatore ad acqua
- Condensatore ad acqua con valvola di regolazione della temperatura di condensazione

Acqua refrigerata:

- Valvole modulanti a due vie
- Sonde di temperatura acqua in ingresso ed uscita
- Kit "Power Valve"

Riscaldamento:

- Batterie elettriche a bassa inerzia termica con regolazione a stadi differenziati

Umidificazione:

- Sonda di umidità ambiente
- Sonda di umidità in mandata
- Umidificatore ad elettrodi immersi

Meccanici e strutturali:

- Pompa scarico condensa
- Filtro aria sull'aspirazione di efficienza M5 (EU5)
- Pannello frontale chiuso per mandata laterale
- Pannelli laterali chiusi per mandata frontale
- Ruote per movimentazione

Elettrici:

- Tensioni alternative disponibili: 460V/3ph/60Hz - 380V/3ph/60Hz - 230V/3ph/60Hz
- Linea di alimentazione elettrica senza neutro
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Basic"
- Commutatore di linea automatico (ATS) versione "Advanced"

Regolazione:

- Regolazione della ventilazione a portata costante
- Regolazione della ventilazione a pressione costante
- Predisposizione e cavo di collegamento rete locale
- Terminale utente per installazione remota
- Sistema di rilevazione allagamento

ESECUZIONI CUSTOM

L'ampia gamma di condizionatori di precisione di AERMEC permette di venire incontro alla maggior parte delle richieste di progettazione e di impianto. Quando questo non è possibile AERMEC è in grado, tramite il proprio know-how, di proporre soluzioni alternative per soddisfare le esigenze più specifiche.

CONDIZIONATORI D'ARIA DI PRECISIONE PER INSTALLAZIONE A SOFFITTO

Questa tipologia di unità è studiata per essere **installata a soffitto, nei locali da climatizzare**. Sono particolarmente indicate in **ambienti di piccole dimensioni**, dove lo spazio disponibile non è sufficiente all'installazione di unità perimetrali.

Disponibili ad espansione diretta, con moto-condensante remota, e ad acqua refrigerata per potenze frigorifere da 5 a 20 kW.



CONDIZIONATORI DI PRECISIONE A CONSOLLE

Progettate per avere un'altezza di 1250 mm, questa tipologia di unità è studiata per ambienti dove **gli spazi operativi non sono adatti all'installazione delle normali unità perimetrali**.

Disponibili ad espansione diretta, con condensatore ad aria remoto o ad acqua incorporato, e ad acqua refrigerata per potenze frigorifere fino a 15 kW.



SOLUZIONI AERMEC PER I DATA CENTRES



REFRIGERATORI D'ACQUA

I refrigeratori d'acqua Aermec offrono una ricca gamma di potenze frigorifere, per soddisfare le necessità di centri di elaborazione dati di piccole, medie e grandi dimensioni. La tecnologia free-cooling, dotata di dell'esclusivo Serpoint Dinamico, sfrutta le condizioni ambientali favorevoli per fornire acqua refrigerata senza ricorrere al raffreddamento meccanico, massimizzando i rendimenti e i risparmi energetici. La gamma di refrigeratori si arricchisce delle nuove serie con gas HFO R1234ze che garantiscono un basso GWP.

CONDENSATORI REMOTI E RAFFREDDATORI DI LIQUIDO

I condizionatori di precisione a espansione diretta Aermec trovano la loro fonte di aria di raffreddamento esterna ideale se usati in combinazione con l'ampia gamma di condensatori remoti Aermec (per soluzioni con raffreddamento ad aria) e raffreddatori di liquido (per soluzioni con raffreddamento ad acqua).

Sono disponibili configurazioni con batteria a V compatte e orizzontali, con una moltitudine di opzioni e accessori, per soddisfare tutte le esigenze specifiche.

Le configurazioni di dry cooler con batteria a V prevedono anche l'opzione del raffreddamento adiabatico. Negli "Hybrid Dry Cooler", il raffreddamento adiabatico è possibile utilizzando particolari pannelli in alluminio che permettono di abbassare la temperatura dell'aria attraverso l'evaporazione dell'acqua, estendendo così le ore di funzionamento in freecooling, con un notevole risparmio d'energia.

La struttura altamente resistente è ideale per il funzionamento continuo nel corso dell'anno del centro di elaborazione dati.



UNITÀ SOTTOPAVIMENTO

UFB offre un supporto di condizionamento «micro-clima» localizzato all'interno di aree critiche nella sala dati. Grazie all'installazione non invasiva all'interno della pavimentazione rialzata, fornisce aria fredda dal basso nelle aree della sala dati che ne necessitano, secondo quanto stabilito da un controllore integrato; in alternativa UFB determina il ricircolo dell'aria all'interno della stessa sala dati. La dotazione standard comprende filtri integrati, mentre una resistenza elettrica è disponibile quale optional. UFB si può riposizionare facilmente all'interno della sala dati e ha un ingombro che corrisponde esattamente a quello di un singolo pannello della pavimentazione rialzata.

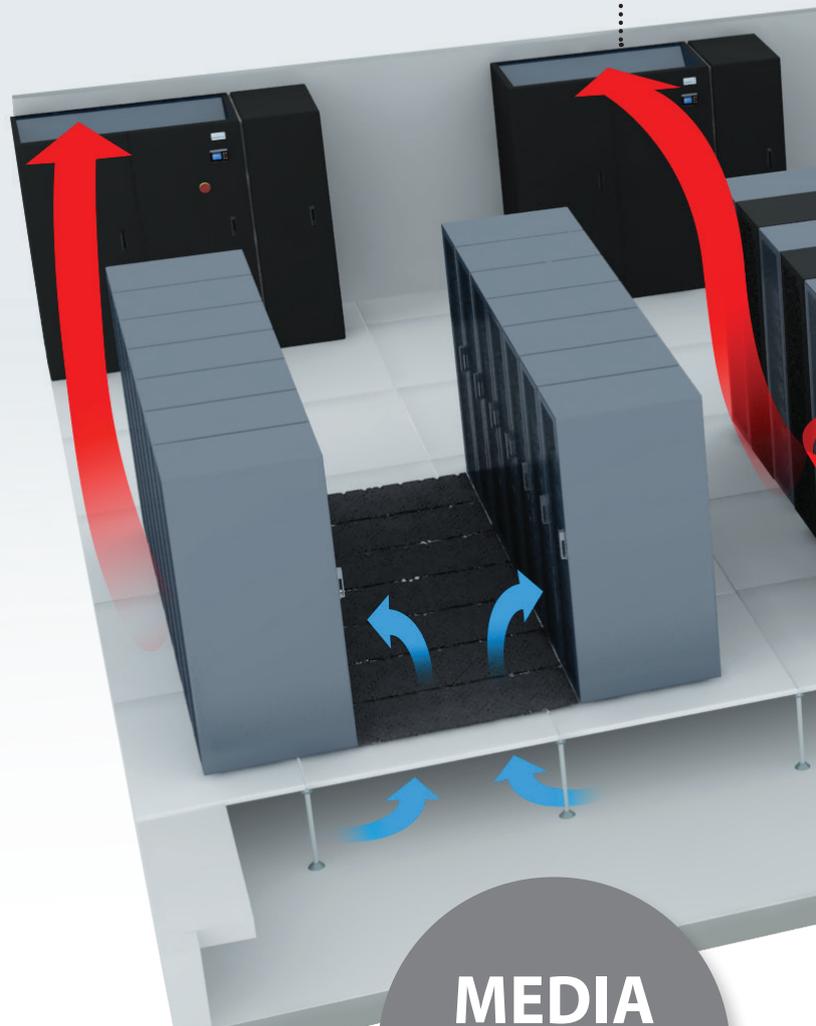


LE NOSTRE SOLUZIONI PER I DATA CENTER

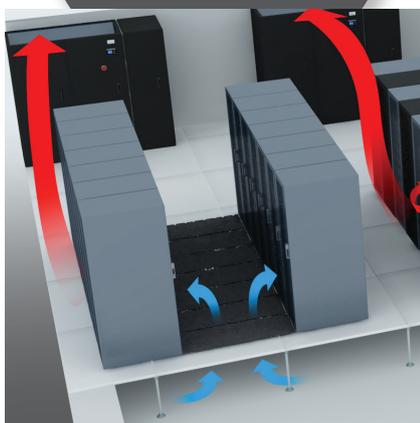
Le unità della gamma di condizionatori di precisione AERMEC sono state ottimizzate per l'utilizzo nei data center di nuova generazione, offrendo la più alta garanzia di flessibilità, efficienza e affidabilità.

L'evoluzione tecnologica ha creato la necessità di uno scambio sempre maggiore di dati, incrementando in maniera esponenziale la concentrazione di apparecchiature elettroniche all'interno dei data center. I limiti infrastrutturali e i costi energetici in costante crescita hanno quindi ridefinito gli standard di progettazione e sviluppo dei data center rendendo l'efficienza e il risparmio energetico concetti chiave per la scelta dei condizionatori d'aria di precisione.

● Serie P



BASSA Densità < 10 kW/rack



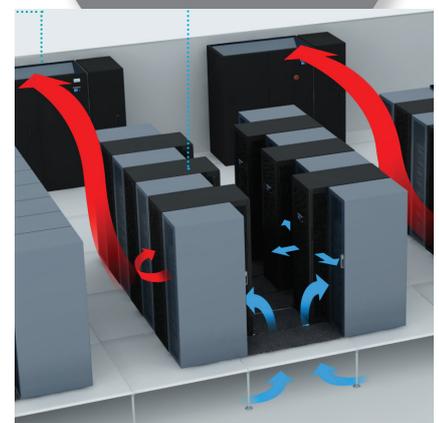
I data center a bassa densità sono normalmente progettati sfruttando il design a corridoi caldi/freddi.

Questa tipologia d'impianto prevede l'utilizzo di unità perimetrali che, attraverso il pavimento sopraelevato, indirizzano l'aria nel corridoio "freddo".

L'aria riscaldata dai server verrà poi ripresa dai corridoi "caldi".

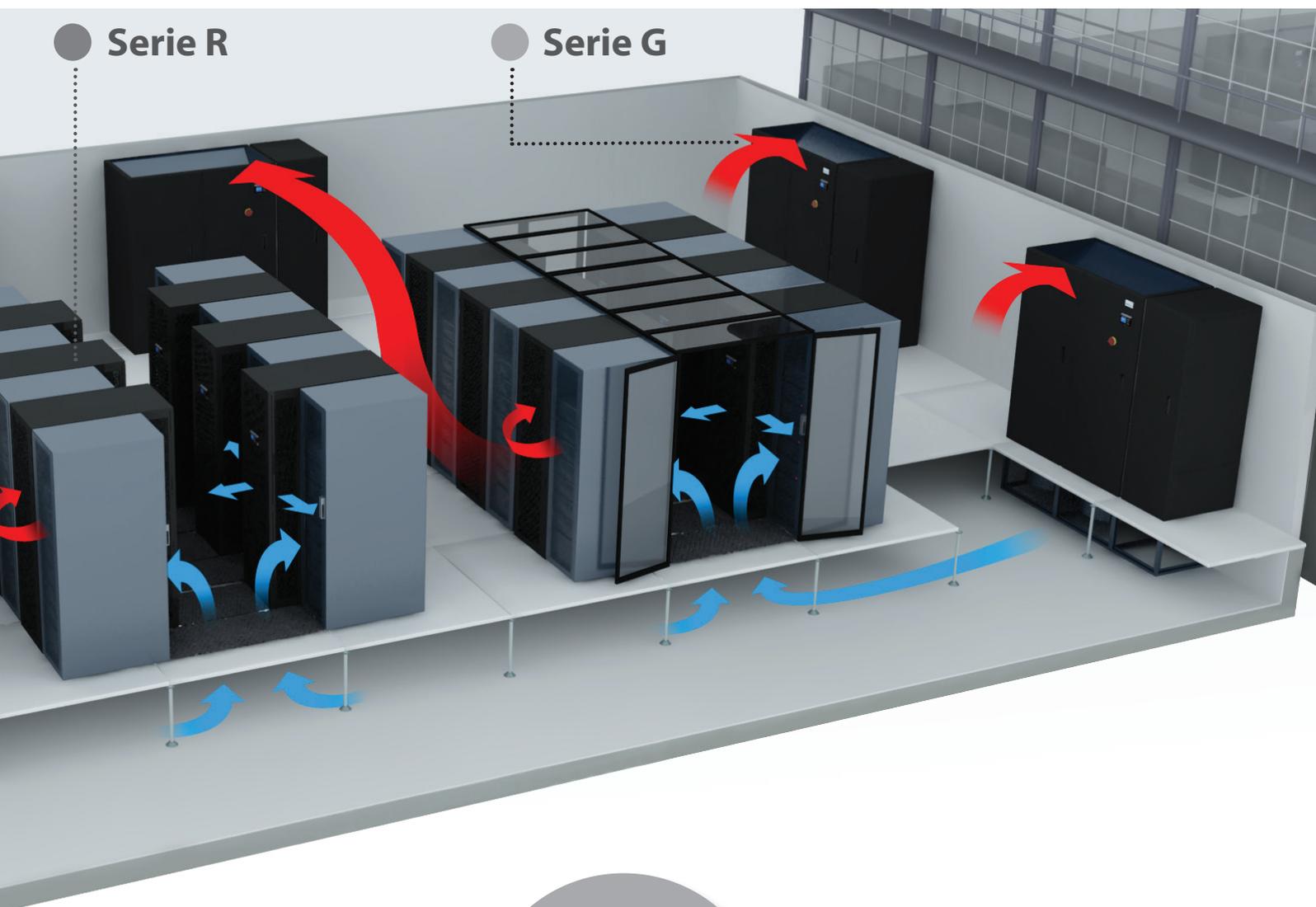
Questa soluzione offre un'elevata flessibilità rendendo semplice sia un'eventuale espansione del data center nel tempo, sia una modifica nella disposizione dei rack.

MEDIA Densità 10-20 kW/rack



Serie R

Serie G



ALTA Densità

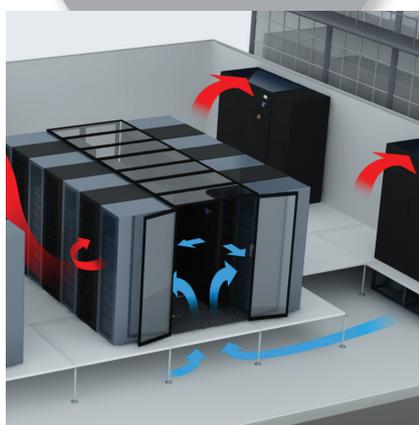
> 20 kW/rack

I data center a media densità sono normalmente progettati sfruttando il design a corridoi caldi/freddi, ed aggiungendo unità di condizionamento "in-row" localizzate.

Questa tipologia d'impianto prevede l'utilizzo di unità perimetrali che, attraverso il pavimento sopraelevato, indirizzano l'aria nel corridoio "freddo". L'aria riscaldata dai rack verrà poi ripresa dai corridoi "caldi".

Le unità "in-row" permettono di aggiungere un controllo di temperatura localizzato, che permette di eliminare i problemi di "hot-spot".

Questa soluzione è ottimale sia a fronte di un'espansione di un data center esistente, sia per l'ottimizzazione dei carichi nei data center di nuova realizzazione.



I data center ad alta densità sono normalmente progettati sfruttando il design a compartimentazione dei corridoi caldi o freddi, con eventuali unità di condizionamento "in-row" localizzate.

Questa tipologia d'impianto prevede l'utilizzo di unità perimetrali ad alta efficienza, con ventilazione installata nel pavimento sopraelevato. I corridoi dei rack (caldo o freddo) vengono compartimentati per evitare il mescolamento dell'aria calda e fredda ed ottenere una distribuzione omogenea sui server. Le unità "in-row" permettono di aggiungere un controllo di temperatura localizzato, che permette di eliminare i problemi di "hot-spot".

Questa soluzione permette di ottimizzare la distribuzione dell'aria e massimizzare l'efficienza energetica del sistema, evitando sprechi energetici dovuti al mescolamento dell'aria calda e fredda nella parte superiore ai rack.

Aermec S.p.A.
Via Roma, 996
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. + 39 0442 633111
Fax +39 0442 93577
marketing@aermec.com
www.aermec.com

Tutte le informazioni e i dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso. Nonostante sia stato fatto ogni sforzo per assicurare la massima accuratezza, Aermec non si assume la responsabilità per eventuali errori o omissioni.

Cod. DPACUI_03