

# ZEPHIR<sup>3</sup>

Serie: CPAN-XHE3 Size1-Size6  
Portata aria da 1.000 a 14.000 m<sup>3</sup>/h (300 a 3.900 l/s)

Bollettino  
Tecnico

BT12M007I-11

Rinnovo e purificazione dell'aria negli edifici  
Semplicità nella realizzazione degli impianti  
Impareggiabile efficienza energetica  
Massima applicabilità e versatilità



Tutto l'impianto di Aria Primaria  
in un unico Sistema autonomo  
a recupero termodinamico dell'energia

# L'ARIA PULITA

Fondamentale. Ma sempre meno disponibile.

Assumiamo in media ogni giorno un chilo di cibo, tre litri di liquidi ed **oltre 10.000 litri di aria.**

Tuttavia mentre possiamo scegliere gli alimenti e le bevande, raramente siamo in grado di agire sulla qualità dell'aria che respiriamo.

## L'aria pura e pulita esiste in natura.

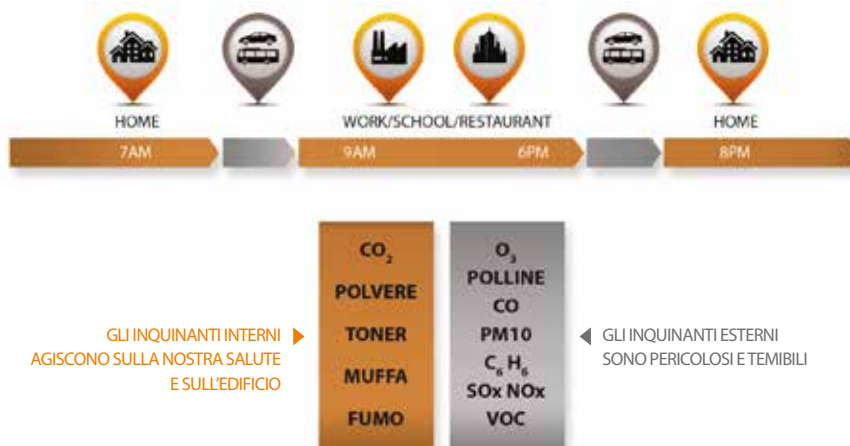
Esiste in natura, ma ne possiamo beneficiare sempre meno per il suo progressivo degrado ad opera dell'uomo.



## La qualità dell'aria negli ambienti chiusi è minacciata da numerosi inquinanti.

Trascuriamo il 90% del nostro tempo in ambienti chiusi dove si accumulano numerosi inquinanti.

La semplice immissione di aria esterna non è la giusta soluzione a causa delle dispersioni termiche e dell'immissione di inquinanti esterni.



# IL RINNOVO DELL'ARIA

## Determina il comfort negli edifici.

### Il ruolo dell'Aria primaria

Il corretto rinnovo dell'aria nell'edificio viene effettuato dagli impianti di Aria Primaria

- ▶ Estrazione dell'aria viziata,
- ▶ Filtrazione dell'aria esterna,
- ▶ Temperatura ed umidità alle condizioni di immissione desiderate.



La quantità di aria di rinnovo varia in base alla destinazione d'uso dell'edificio ed è fissata da apposite leggi, norme e regolamenti: un ospedale ne richiede una quantità anche 20 volte superiore rispetto ad un'abitazione.

La portata di aria primaria aumenta tipicamente in funzione dell'affollamento, della concentrazione di inquinanti interni e del livello di qualità dell'aria richiesto nell'edificio.



### L'Aria Primaria oggi. Ancora più importante.

Per ridurre il fabbisogno energetico dell'edificio, le **moderne tecniche di costruzione** hanno praticamente eliminato le infiltrazioni d'aria indesiderate:

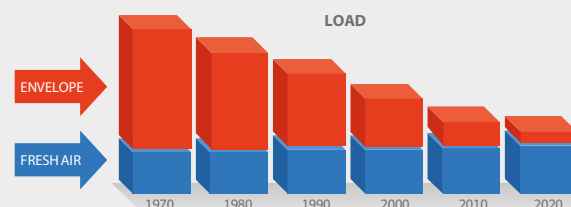
- ▶ Oggi l'involucro è praticamente **ermetico**
- ▶ Il rinnovo dell'aria è indispensabile per evitare il **ristagno degli inquinanti** interni.



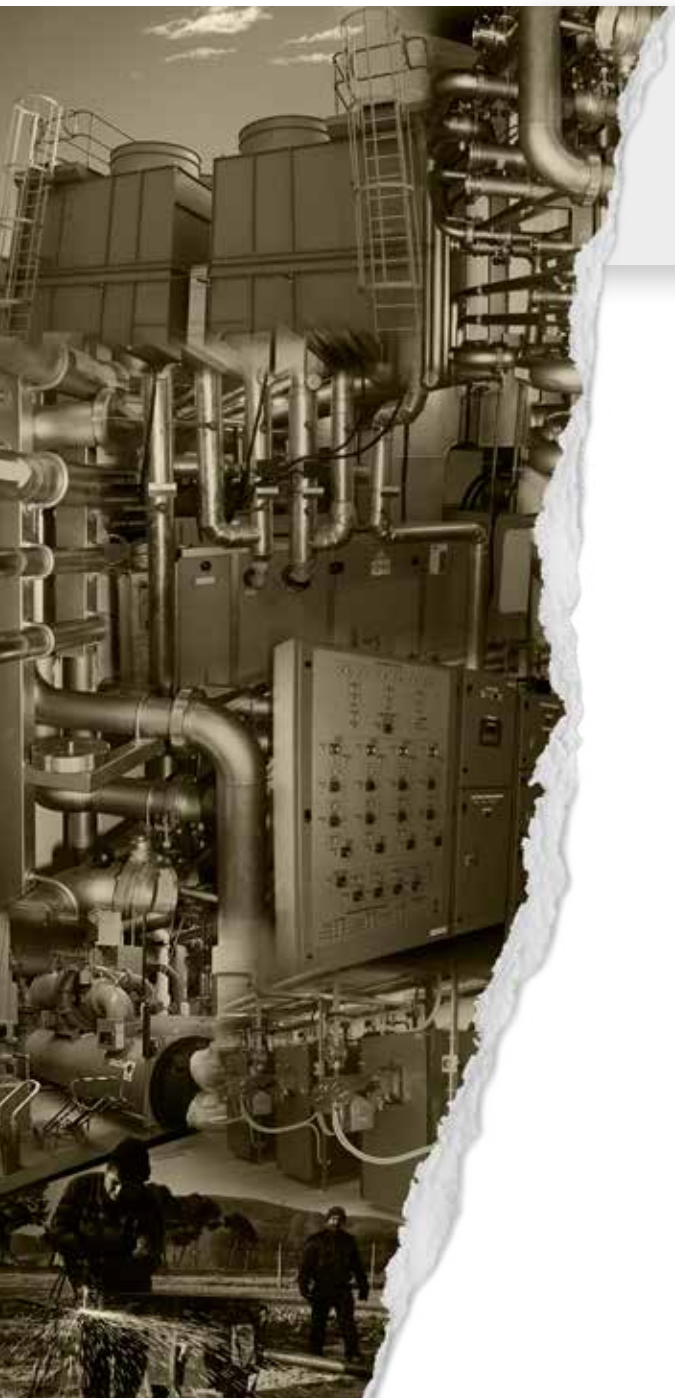
### L'Aria Primaria costa. Sempre di più.

L'elevato **isolamento** comporta:

- ▶ Il carico per il rinnovo dell'aria può anche superare il **60% sul fabbisogno complessivo**
- ▶ Il relativo costo energetico rappresenta quindi una delle **principali voci di spesa** per l'esercizio degli impianti.







# L'ARIA PRIMARIA IERI

## Complessa da realizzare. E da gestire.

### Nessuna standardizzazione

Attenzione al controllo di tempi e costi.

Gli impianti di aria primaria convenzionali si basano su unità di trattamento aria componibili che richiedono la realizzazione di centrali termiche, centrali frigorifere, reti di distribuzione dei fluidi, pompe, sistemi di regolazione. Tutti questi componenti devono essere scelti singolarmente e poi assemblati, tarati e collaudati in cantiere

### Invasiva

Meno spazio nell'edificio.

Macchine, tubazioni, linee elettriche di alimentazione e di controllo, canalizzazioni per la distribuzione dell'aria attraversano l'intero edificio. Occupano spazio che potrebbe essere utilizzato per attività produttive e sfidano progettisti ed operatori ad integrazioni spesso difficili.

### Regolazione complessa

Tempo di realizzazione e taratura.

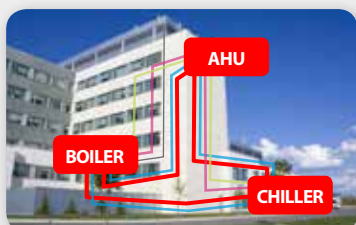
Il successo e l'affidabilità dell'impianto dipendono dal corretto funzionamento dei suoi singoli componenti e dalla loro efficace interazione. Ciò richiede l'accurata progettazione del sistema di regolazione, la sua esecuzione a regola d'arte ed una onerosa taratura per portarlo e mantenerlo al risultato desiderato.

### Energeticamente costosa

Il peso dei consumi ausiliari.

Negli impianti convenzionali la potenza termica e frigorifera viene **prodotta centralmente**

- ▶ Deve essere **trasportata** alle unità di trattamento aria componibili, mediante fluidi caldi e freddi
- ▶ I **consumi** per pompaggio, accumulo e dispersioni termiche lungo le tubazioni riducono l'effettiva efficienza stagionale dell'impianto rispetto al valore nominale dei singoli componenti.



### Recuperatori passivi

Maggiore consumo.

La resa degli **scambiatori passivi** dipende fortemente dalle condizioni di funzionamento

- ▶ Si riduce **fino ad annullarsi** nelle condizioni diverse da quelle di progetto
- ▶ La maggiore potenza di ventilazione causata dalle **elevate perdite di carico** rimane invece costante
- ▶ Aumentano i **consumi energetici per la ventilazione**
- ▶ Energia netta recuperata **inferiore** alle attese
- ▶ Rischio di **contaminazione** tra i flussi d'aria.



# ZEPHIR<sup>3</sup> RIVOLUZIONE L'ARIA PRIMARIA

Comfort, risparmio e semplificazione dell'impianto.

## Tutto l'impianto di Aria Primaria in un Sistema unico ed autonomo

### Il circuito termodinamico attivo

genera capacità amplificando l'energia contenuta nell'aria espulsa

### Estrae ed Espelle

l'aria viziata dai locali e ne recupera l'energia termica



Immette aria di rinnovo purificata e climatizzata

Funziona con 100% aria esterna

### Per tutte le applicazioni

- ▶ IMPIANTI IDRONICI CON TERMINALI / VENTILCONVETTORI
- ▶ SISTEMI AD ESPANSIONE DIRETTA E VRF
- ▶ SISTEMI RADIANTI E TRAVI FREDDIE
- ▶ RIQUALIFICAZIONE CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA
- ▶ EFFICIENTAMENTO IMPIANTI ESISTENTI

### Tutto già pronto. Semplice.

Completamente autonomo.

Produce autonomamente capacità termica e frigorifera per il trattamento dell'Aria Primaria:

- ▶ **Nessun collegamento** a centrali termiche e frigorifere esterne
- ▶ Eliminazione dell'**80% dei lavori di cantiere**
- ▶ Prodotto **industriale** ottimizzato e testato per la massima affidabilità dei risultati

### Efficiente ed affidabile.

Risparmia energia nel ciclo annuale.

Usa la tecnologia della pompa di calore reversibile

- ▶ **Recupera** l'energia dall'aria espulsa, sorgente termica favorevole e stabile nel tempo
- ▶ La capacità prodotta soddisfa **gran parte del fabbisogno** dell'intero impianto
- ▶ **Elimina gli sprechi** tipici degli impianti centralizzati, come pompaggio, accumulo, dispersioni sulla rete di distribuzione dei fluidi
- ▶ Risparmio anche del **30% sulla ventilazione**

# TUTTA LA TECNOLOGIA CLIVET

## L'impianto di Aria Primaria, industrializzato.

### Sistema monoblocco

Qualità industriale.

ZEPHIR<sup>3</sup> racchiude al proprio interno tutti i componenti necessari per il perfetto funzionamento, già ottimizzati e testati da Clivet per la massima efficienza ed affidabilità dei risultati.



EX. Aria espulsa  
SA. Aria mandata

RA. Aria estratta  
OA. Aria esterna

### Sicuro

Nessuna contaminazione tra i flussi.

Una robusta parete in acciaio mantiene separati i due flussi d'aria. Tutti i componenti tecnologici sono alloggiati in vani dedicati, facilmente accessibili per la manutenzione ordinaria.

### Compatto

Posizionamento versatile.

Richiede anche il 50% in meno di spazio rispetto ad una centrale di trattamento Aria Primaria a sezioni componibili. E contiene già tutta la regolazione ed i componenti di potenza.

### Tecnologia a pompa di calore

Sistema unico a ciclo annuale.

I sistemi a **pompa di calore elettrica reversibile** sono il cuore delle soluzioni impiantistiche specializzate di Clivet

- ▶ Sistema unico per l'intero **ciclo annuale**
- ▶ L'efficienza aumenta ulteriormente a **carico parziale**, dove si concentra il maggiore numero di ore di funzionamento
- ▶ Risparmio annuale **anche del 50%** rispetto agli impianti convenzionali.



### Proposta qualificante.

Non utilizza combustibili fossili.

Il funzionamento di ZEPHIR<sup>3</sup> è completamente **elettrico**

- ▶ **No gas** o altri combustibili fossili
- ▶ **No emissioni dirette** in atmosfera
- ▶ **No centrali termiche**, camini, sicurezze contro l'esplosione e relative ispezioni periodiche
- ▶ Ulteriore **risparmio**



# SEMPLIFICA L'IMPIANTO

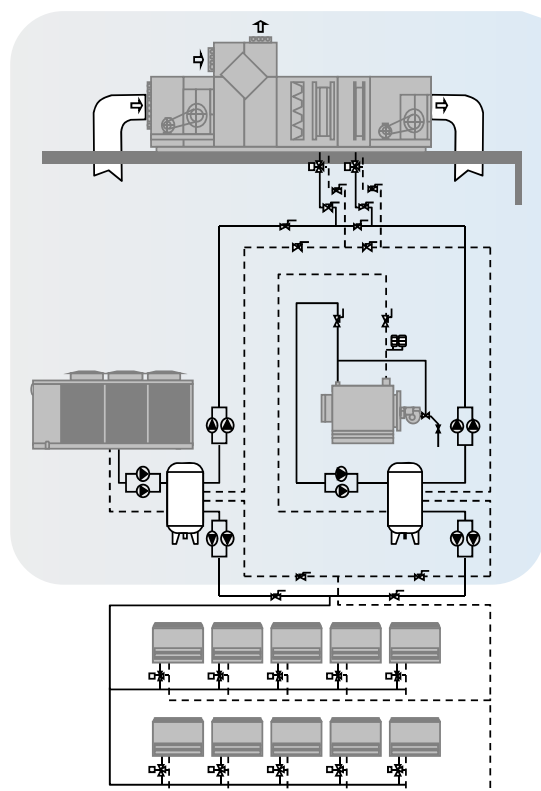
Più valore per l'edificio. E per gli utilizzatori.

## Massima integrazione

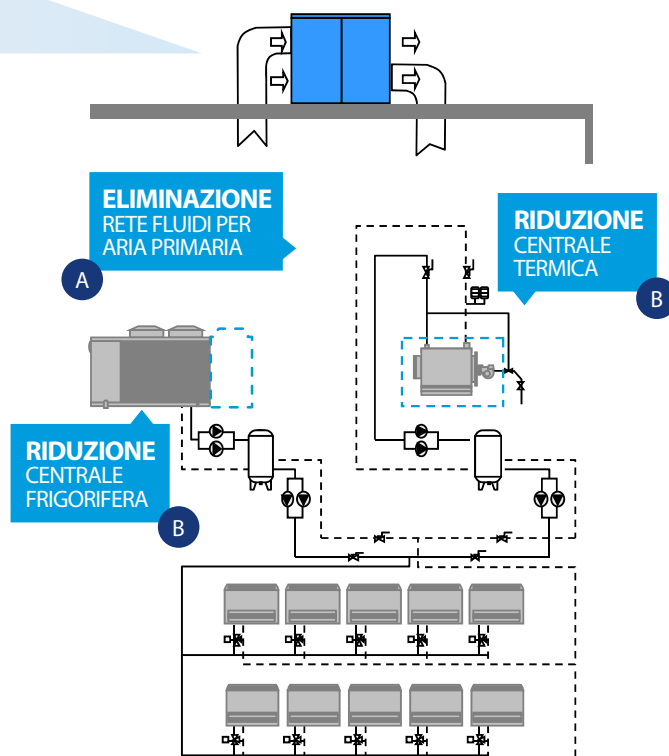
ZEPHIR<sup>3</sup> è autonomo: elimina l'intero circuito di distribuzione dei fluidi caldo e freddo per Aria Primaria e sostituisce gran parte della potenza prodotta dalle centrali termiche e frigorifere convenzionali.

- ▶ Libera spazio nell'edificio per altri usi
- ▶ Migliora ulteriormente l'investimento iniziale

### IMPIANTO CONVENZIONALE



### IMPIANTO CON ZEPHIR<sup>3</sup>



#### A Eliminazione della rete dei fluidi per Aria Primaria.

Non sono necessari tubazioni e isolamenti termici, stazioni di pompaggio e accumuli, regolazione, spazi tecnici, lavori di installazione e collaudo

#### B Riduzione delle centrali termiche e frigorifere.

Le centrali termiche e frigorifere convenzionali rimangono necessarie solo per l'impianto di climatizzazione secondario:

- ▶ sono ridotte per dimensioni e investimento iniziale
- ▶ vengono attivate solo per tempi limitati, alle condizioni ambientali più gravose
- ▶ generano minori consumi energetici diretti, sotto forma di energia elettrica e combustibile
- ▶ generano minori consumi energetici ausiliari per pompaggio, dispersioni ed inerzie termiche della rete di distribuzione dei fluidi.



# SISTEMA DECENTRALIZZATO

Flessibilità di investimento e installazione.

## Localizzazione dell'impianto di Aria Primaria

ZEPHIR<sup>3</sup> favorisce la suddivisione dell'impianto di Aria Primaria in zone omogenee dell'edificio

- ▶ Ulteriore aumento dell'efficienza perché produce energia localmente, solo dove e quando serve
- ▶ Ulteriore aumento del comfort perché si adegua meglio ai carichi
- ▶ Progettazione modulare, dunque più semplice

### A Libera spazio

Non richiede i cavedi di grandi dimensioni per le canalizzazioni degli impianti centralizzati di grande portata

### B Diluizione dell'investimento nel tempo

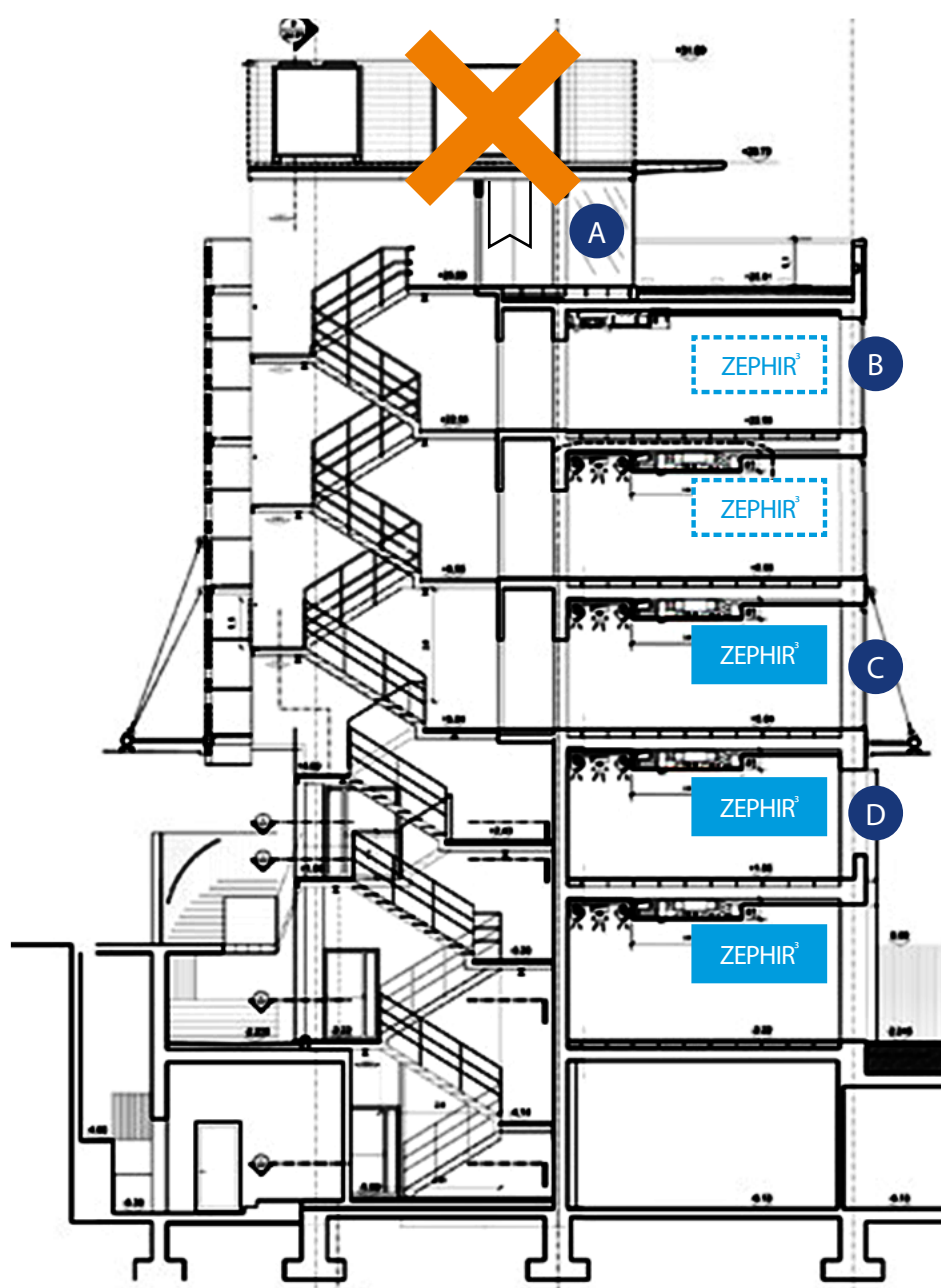
Acquisto solo quando le zone verranno occupate

### C Migliore integrazione architettonica

Moduli di minore capacità sono più facilmente posizionabili

### D Maggiore durata

Agevole installazione interna, al riparo dalle intemperie



ESEMPIO  
DI DECENTRALIZZAZIONE  
PER PIANO



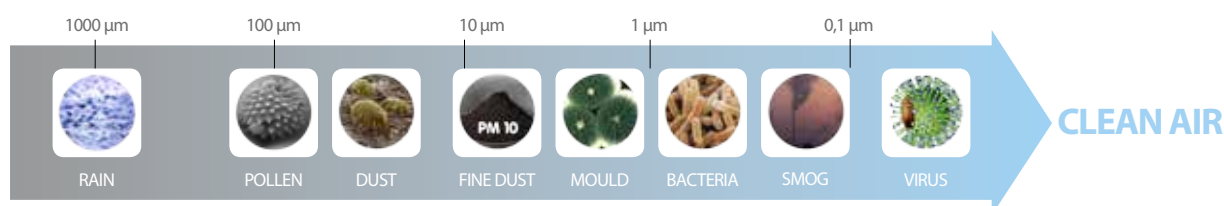
# ALTA QUALITA' DELL'ARIA

## Purificazione e Comfort. Risparmiando.

### Aria purificata al 99%

#### Tecnologia innovativa.

I filtri elettronici di ZEPHIR<sup>3</sup> sono efficaci su fumi, polveri fini, particolato PM10, PM2,5, PM1, virus e batteri. Garantiscono dunque elevata qualità dell'aria anche nei centri urbani più inquinati. L'efficienza di filtrazione equivale alla classificazione H10 impiegata nei filtri tradizionali, ovvero la classe identificata come "filtro assoluto" per i filtri tradizionali.



### Controllo continuo dell'umidità

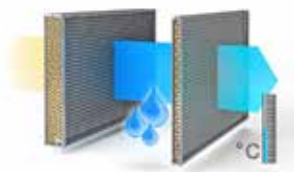
#### Comfort totale.

La qualità dell'aria interna dipende in modo determinante dall'umidità: il suo controllo è un compito fondamentale degli impianti di Aria Primaria.

Nel funzionamento estivo, ZEPHIR<sup>3</sup> deumidifica sempre l'aria esterna con il circuito termodinamico. Corregge quindi la temperatura fino al valore desiderato per l'immissione,

in modo gratuito grazie al sistema modulante di post-riscaldamento a recupero di gas caldo.

Nel funzionamento invernale, quando le condizioni esterne e l'applicazione impiantistica lo richiedono, ZEPHIR<sup>3</sup> può umidificare l'aria di rinnovo con l'apposita sezione opzionale a vapore, del tipo ad elettrodi immersi oppure a vapore di rete.

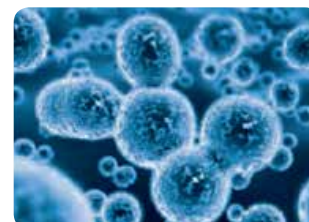


### Estrazione continua dell'aria viziata

#### Elimina gli inquinanti interni.

L'immissione di aria purificata diluisce gli inquinanti, che vengono rimossi automaticamente dalla sezione di estrazione.

Le due sezioni sono completamente separate ed impediscono la contaminazione tra i flussi d'aria.



### Risparmio nel ciclo di vita.

#### Rispetto ai filtri convenzionali.

Oltre al risparmio energetico per ventilazione:

- ▶ Evidente risparmio sulla manutenzione: i filtri elettronici lavabili non devono essere sostituiti periodicamente come avviene con i filtri convenzionali
- ▶ Riduzione 50% del costo annuo di conduzione rispetto ad un sistema convenzionale con filtri a tasche.

### Regolazione accurata

#### Benessere senza sprechi.

La regolazione continua di capacità di ZEPHIR<sup>3</sup>

- ▶ Controlla accuratamente le condizioni di immissione dell'aria, in modo affidabile
- ▶ Garantisce il comfort desiderato agli utilizzatori
- ▶ Eroga solamente l'energia effettivamente necessaria
- ▶ Consente un grande risparmio energetico

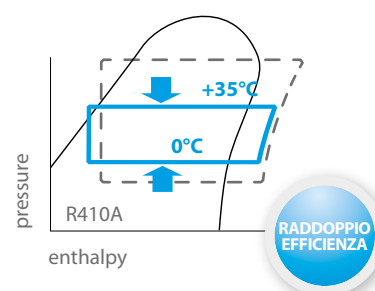
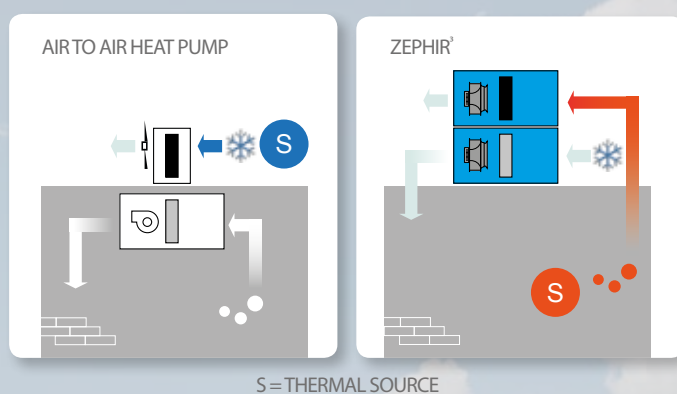
# ELEVATA EFFICIENZA ENERGETICA

Produzione a consumi ridotti. Risparmio gestionale.

## 1. L'aria viziata come sorgente termica favorevole e stabile nel tempo

Dimezza l'energia per i compressori.

Il circuito termodinamico di ZEPHIR<sup>3</sup> usa questa sorgente per produrre energia termica e frigorifera con efficienza superiore a quella dei generatori convenzionali che utilizzano l'aria esterna come sorgente. Con temperature di evaporazione più elevate sullo scambiatore freddo e temperature di condensazione più basse sullo scambiatore caldo, riduce infatti l'assorbimento dei compressori anche del 50%.

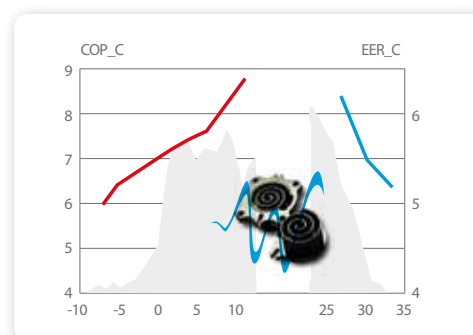


## 2. Regolazione continua di capacità

Altissima efficienza stagionale.

ZEPHIR<sup>3</sup> fornisce all'utilizzo solo l'energia effettivamente necessaria.

Così l'efficienza aumenta ulteriormente nel funzionamento a carico parziale, che è la condizione di utilizzo più frequente. Il consumo di energia primaria annuale si riduce anche del 50% rispetto ai sistemi tradizionali.



## 3. Free-Cooling dinamico

Grande risparmio sul costo di gestione.

Con questa funzionalità ZEPHIR<sup>3</sup>:

- ▶ Immette aria esterna fresca e purificata **senza attivare i compressori**
- ▶ Raffredda **gratuitamente** gli ambienti per un elevato numero di ore di funzionamento dell'impianto
- ▶ E' ancora più efficace negli edifici con **elevati carichi endogeni**

## 4. Post-riscaldamento gratuito

Recupera il calore del gas caldo.

Durante la deumidifica:

- ▶ Elimina il **costo energetico** per il pompaggio e l'accumulo dell'acqua calda dalla centrale termica oppure dal recupero termico sul refrigeratore
- ▶ Aumenta ulteriormente l'**efficienza energetica** di produzione del circuito termodinamico grazie alla condensazione favorevole
- ▶ **Accurata regolazione modulante** della temperatura di mandata

# ELEVATA EFFICIENZA ENERGETICA

## Alta tecnologia di ventilazione. Nessuno spreco.

### 5. Movimentazione dell'aria ad alta efficienza

Perché la ventilazione è sempre in funzione.

Le sezioni ventilanti sono dotate di motori a controllo elettronico direttamente accoppiati alla girante a pale rovesce. Eliminano le inefficienze, l'usura e la manutenzione delle convenzionali trasmissioni con cinghia e puleggia. Comprendono di serie la funzione 'Soft start' che riduce drasticamente la corrente di spunto all'avviamento del ventilatore e limita ulteriormente l'impegno elettrico del sistema.

A parità di prestazioni, ZEPHIR<sup>3</sup> risparmia così anche il 30% rispetto ai sistemi di ventilazione convenzionali.



### 6. Recupero efficiente

Non penalizza la ventilazione.

Il recupero termodinamico di ZEPHIR<sup>3</sup> elimina le elevate perdite di carico dei recuperatori passivi, che negli impianti tradizionali richiedono più potenza sui ventilatori. Questi maggiori consumi elettrici nel ciclo annuale spesso vanificano gran parte dell'energia recuperata.

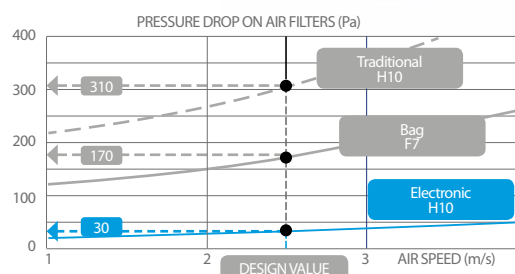


### 7. Filtrazione senza sprechi

Solo alta efficienza di purificazione.

Filtri elettronici ad alta efficienza

- ▶ Equivalenti a H10 convenzionali
- ▶ Perdite di carico praticamente nulle
- ▶ Risparmio sulla ventilazione superiore al 10% rispetto ai filtri convenzionali



### 8. Portata aria costante oppure variabile

Costante: esattamente la quantità desiderata.

- La portata d'aria nominale viene impostata sul display
- ▶ Taratura e collaudo dell'impianto semplificati
  - ▶ Portata sempre costante, regolando la velocità delle sezioni ventilanti
  - ▶ Compensa il progressivo sporcamento dei filtri aria.
  - ▶ Per tutti gli impianti di diffusione che non tollerano variazioni di portata, come la maggior parte dei sistemi ad induzione e le travi fredde.



Variabile: solo la quantità che serve.

Può ridurre automaticamente la portata d'aria in base all'effettivo affollamento, rilevato mediante la sonda CO<sub>2</sub> di bordo

- ▶ Ulteriore aumento del risparmio energetico per la movimentazione dell'aria.
- ▶ Anche per altri inquinanti come fumo di tabacco, formaldeide, cottura cibi (VOC, Volatile Organic Compounds).



# SISTEMA UNIVERSALE

Nei diversi climi e tipologie impiantistiche.

## Sempre la scelta giusta

Progettazione semplificata.

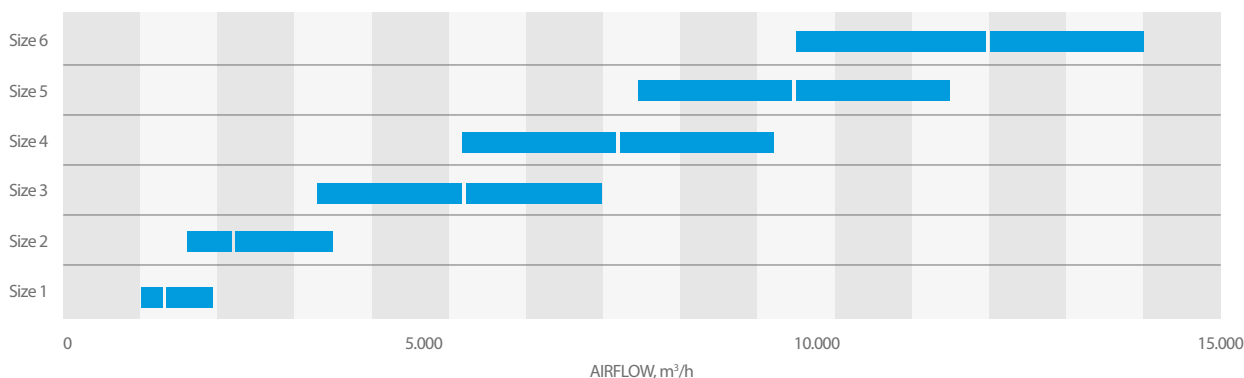
La portata di Aria Primaria dipende dalle caratteristiche dell'edificio e del suo utilizzo.

La potenza necessaria per il trattamento deriva dalle condizioni dell'aria esterna e dal sistema di climatizzazione secondario.

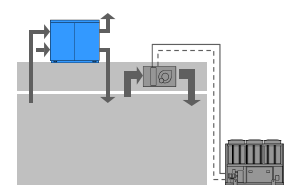
La portata d'aria di ZEPHIR<sup>3</sup> può essere scelta con continuità in modo preciso per ogni modello (Size).

Due modelli con la stessa portata d'aria differiscono per la capacità termica e frigorifera del circuito termodinamico, dunque per le possibili condizioni di mandata del Sistema.

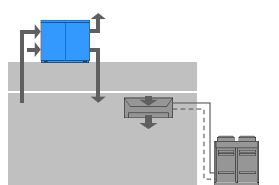
Ecco perché per le diverse località ed applicazioni impiantistiche esiste sempre il modello ZEPHIR<sup>3</sup> più adatto.



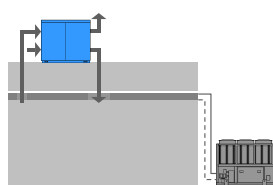
IMPIANTO MISTO CON TERMINALI IDRONICI ED IMMISSIONE SEPARATA IN AMBIENTE DELL'ARIA PRIMARIA



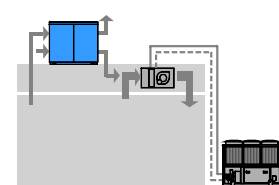
IMPIANTO MISTO CON UNITA' VRF ED IMMISSIONE SEPARATA IN AMBIENTE DELL'ARIA PRIMARIA



IMPIANTO MISTO DI TIPO IDRONICO CON SISTEMI RADIANTI



IMPIANTO MISTO CON IMMISSIONE DELL'ARIA DI RINNOVO SULLA RIPRESA DI UNITA' TERMINALI CANALIZZABILI

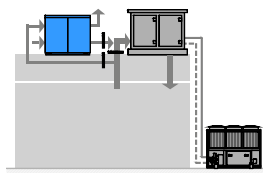


## Perfetto per le riqualificazioni.

Opportunità di efficientamento energetico.

Introduzione del rinnovo dell'aria negli impianti esistenti:

- ▶ Senza aggiungere capacità alle centrali termiche e frigorifere
- ▶ Aggiornamento di Unità di Trattamento Aria esistenti che funzionano a tutto ricircolo



RETROFIT DEGLI IMPIANTI ESISTENTI

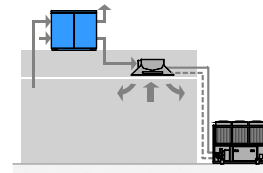
## Doppio risparmio.

Negli impianti Radianti e con Travi fredde.

L'acqua refrigerata può essere prodotta ad alta temperatura dall'impianto secondario, poiché la deumidificazione di ZEPHIR<sup>3</sup> è completamente autonoma. Si ha un ulteriore doppio vantaggio per la centrale frigorifera:

- ▶ Riduzione potenza 20%
- ▶ Aumento efficienza 30%

IMPIANTO MISTO DI TIPO IDRONICO CON DIFFUSORI AD INDUZIONE E RETROFIT DEGLI IMPIANTI ESISTENTI TRAVI FREDDHE





# ZEPHIR<sup>3</sup> VALORIZZA L'EDIFICIO

In modo economicamente conveniente.



## Comfort maggiore e riduzione emissioni CO<sub>2</sub>

Migliora la classe energetica dell'edificio.

ZEPHIR<sup>3</sup> aumenta il comfort negli edifici e riduce il consumo di energia prima e le emissioni di CO<sub>2</sub> anche del 50% rispetto ai sistemi convenzionali. Contribuisce dunque in modo importante al miglioramento della classe energetica dell'immobile, aumentandone il valore di mercato.

## Sensazionale risparmio nel Total Life Cycle Cost

Nel primo investimento. Ed anche nella conduzione e manutenzione.

Dalle scelte impiantistiche dipende la sostenibilità dell'operazione immobiliare ed il benessere delle persone che vivranno nell'edificio, per tutta la sua vita utile. ZEPHIR<sup>3</sup> semplifica l'impianto e ne aumenta l'efficienza complessiva, per offrire allo stesso tempo un investimento iniziale competitivo ed un risparmio gestionale in grado di migliorare il flusso di cassa negli anni.

## Accesso alle agevolazioni finanziarie

Investimento ancora più conveniente

In molti Paesi il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio comporta ulteriori vantaggi:

- ▶ Incentivi economici per l'investimento iniziale
- ▶ Fornitura energetica a costi agevolati
- ▶ Favorevoli piani di finanziamento



## Importante contributo ai crediti LEED

Energia ed innovazione

Le prestazioni di ZEPHIR<sup>3</sup> possono aiutare ad ottenere punti LEED proprio nelle aree che si distinguono per l'elevato numero di possibili crediti:

- ▶ Energia e Atmosfera (EA)
- ▶ Qualità Ambientale Interna (IEQ)
- ▶ Innovation and Design process (ID)

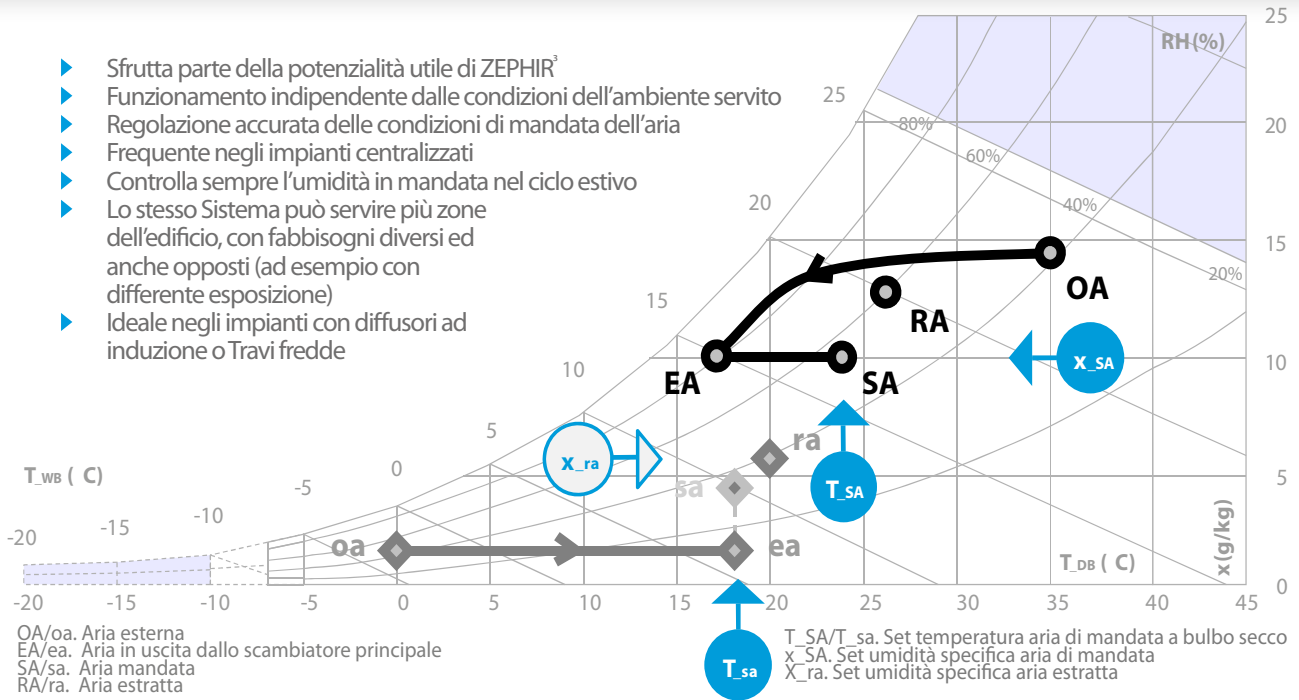
CLIVET È IMPEGNATA NELLA  
DIFFUSIONE DEI PRINCIPI  
DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE E  
ADERISCE A GBC ITALIA COME  
SOCIO ORDINARIO.



# UTILIZZO CON REGOLAZIONE MANDATA A PUNTO FISSO

Quando i carichi ambiente sono affidati all'impianto secondario.

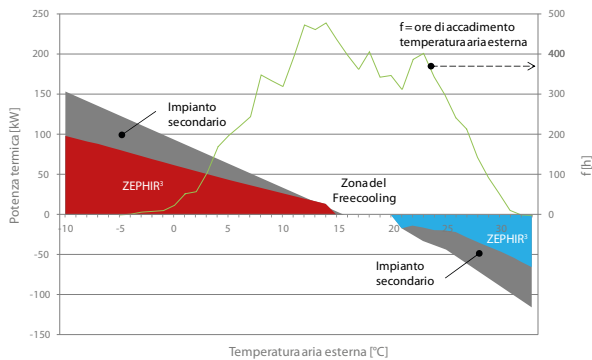
- ▶ Sfrutta parte della potenzialità utile di ZEPHIR<sup>3</sup>
- ▶ Funzionamento indipendente dalle condizioni dell'ambiente servito
- ▶ Regolazione accurata delle condizioni di mandata dell'aria
- ▶ Frequente negli impianti centralizzati
- ▶ Controlla sempre l'umidità in mandata nel ciclo estivo
- ▶ Lo stesso Sistema può servire più zone dell'edificio, con fabbisogni diversi ed anche opposti (ad esempio con differente esposizione)
- ▶ Ideale negli impianti con diffusori ad induzione o Travi fredde



Nota. Per maggiore chiarezza i punti caratteristici sono identificati con lettere maiuscole in raffreddamento e deumidificazione, con lettere minuscole in riscaldamento ed eventuale umidificazione

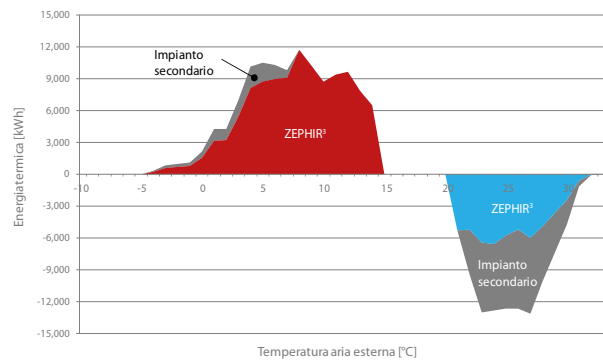
## Caso applicativo. Struttura ospedaliera a Roma.

### RIPARTIZIONE DEL CARICO TERMICO



Dati riferiti ad applicazione in Struttura ospedaliera, con impiego a ciclo continuo: funzionamento 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno. Località: Roma, Italia. Fonte dati meteo: U.S. Department of Energy. Sistema ZEPHIR<sup>3</sup> Size5, portata aria nominale 9.500 m<sup>3</sup>/h

### RIPARTIZIONE ENERGIA TERMICA



Località	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica riscaldamento	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica raffreddamento
ROMA	91%	51%
LONDRA	86%	57%
VALENCIA	94%	52%

# UTILIZZO CON REGOLAZIONE MANDATA A PUNTO FISSO

## Caso applicativo, confronto energetico.

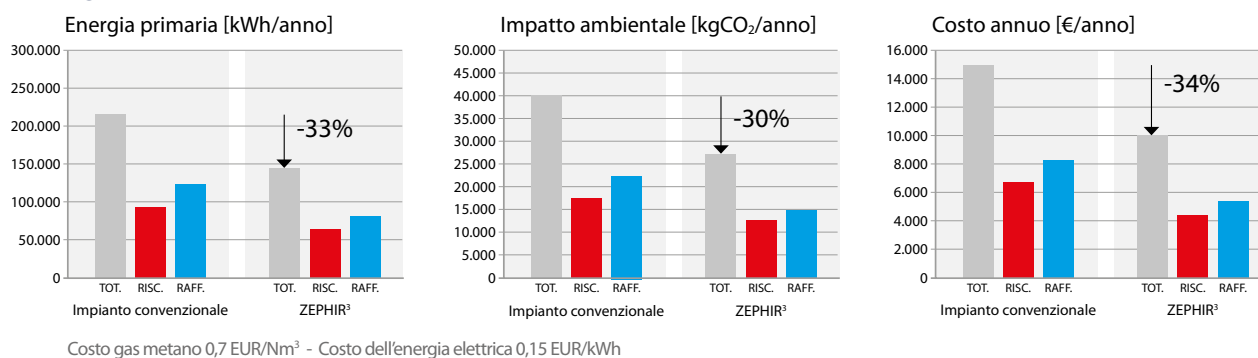
### RIQUALIFICAZIONE

ZEPHIR<sup>3</sup> impiegato nell'ampliamento ed efficientamento di un edificio esistente.  
La capacità delle centrali termica e frigorifera rimane invariata.  
La produzione di acqua refrigerata ad alta temperatura aumenta l'efficienza della centrale frigorifera.  
Riduzione delle emissioni CO<sub>2</sub> rispetto ad un impianto convenzionale con unità di trattamento aria componibili di tipo idronico con recuperatore passivo FI 60%

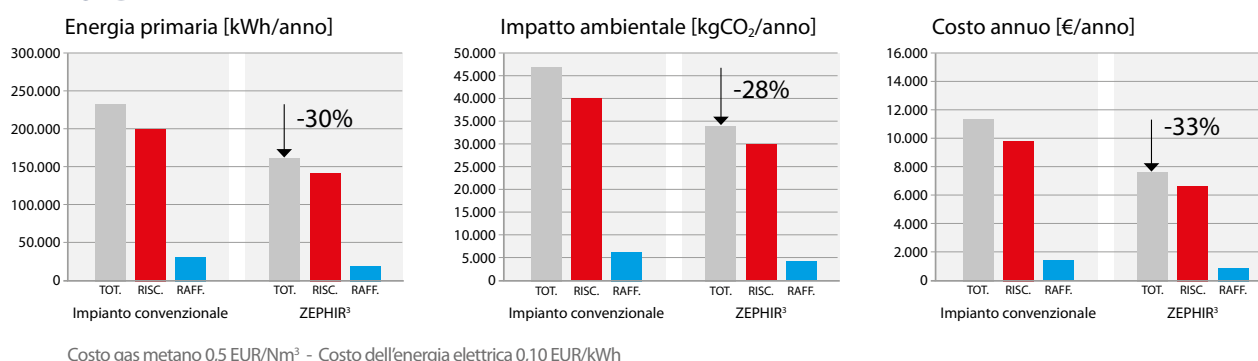
### STRUTTURA OSPEDALIERA

Area degenze  
Superficie: 1.200 m<sup>2</sup>  
Impianto secondario: idronico con terminali a travi fredde.

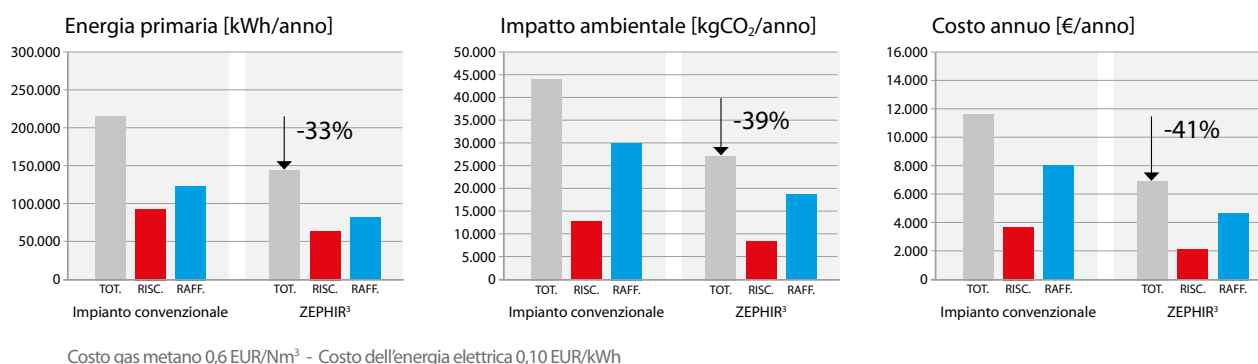
### ROMA



### LONDRA



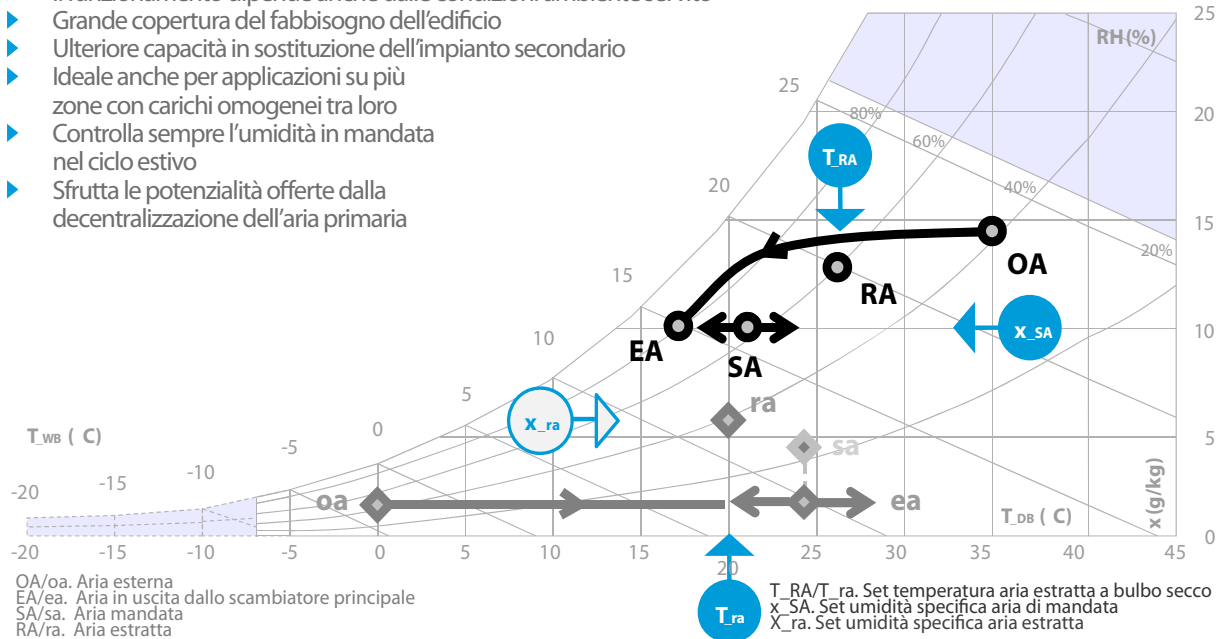
### VALENCIA



# UTILIZZO ALLA MASSIMA POTENZIALITA' DISPONIBILE

Per utilizzare il più possibile la capacità termica e frigorifera di ZEPHIR<sup>3</sup>.

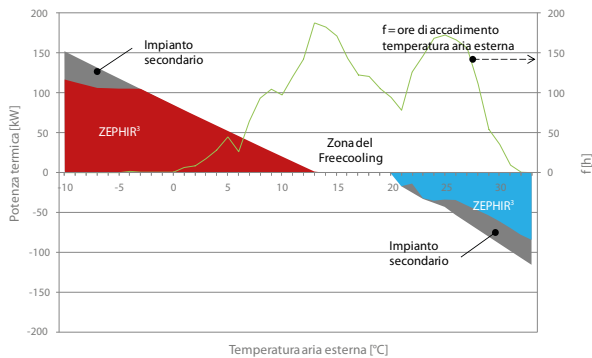
- ▶ Il funzionamento dipende anche dalle condizioni ambiente servito
- ▶ Grande copertura del fabbisogno dell'edificio
- ▶ Ulteriore capacità in sostituzione dell'impianto secondario
- ▶ Ideale anche per applicazioni su più zone con carichi omogenei tra loro
- ▶ Controlla sempre l'umidità in mandata nel ciclo estivo
- ▶ Sfrutta le potenzialità offerte dalla decentralizzazione dell'aria primaria



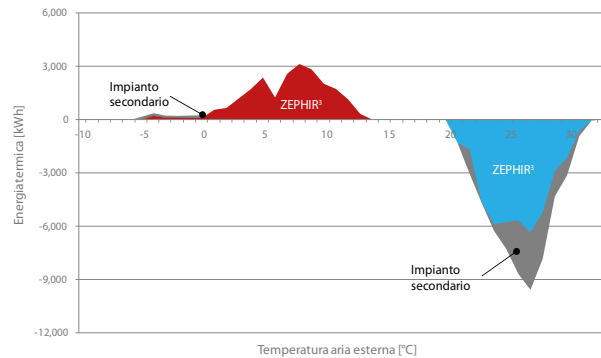
Nota. Per maggiore chiarezza i punti caratteristici sono identificati con lettere maiuscole in raffreddamento e deumidificazione, con lettere minuscole in riscaldamento ed eventuale umidificazione

## Caso applicativo. Centro direzionale a Roma.

### RIPARTIZIONE DEL CARICO TERMICO



### RIPARTIZIONE ENERGIA TERMICA



Dati riferiti ad applicazione in Centro direzionale, con impiego a ciclo discontinuo: funzionamento 12 ore al giorno per 260 giorni all'anno. Località: Roma, Italia. Fonte dati meteo: U.S. Department of Energy. Sistema ZEPHIR<sup>3</sup> Size5, portata aria nominale 9.500 m<sup>3</sup>/h

Località	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica riscaldamento	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica raffreddamento
ROMA	98%	74%
LONDRA	97%	83%
VALENCIA	99%	73%



# UTILIZZO ALLA MASSIMA POTENZIALITÀ DISPONIBILE

## Caso applicativo, confronto energetico.

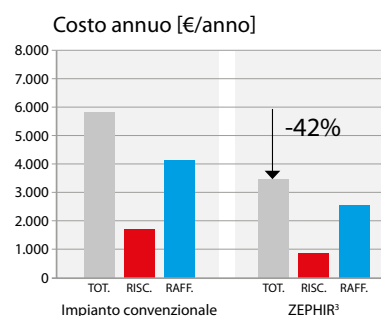
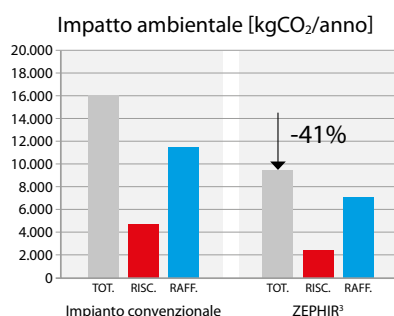
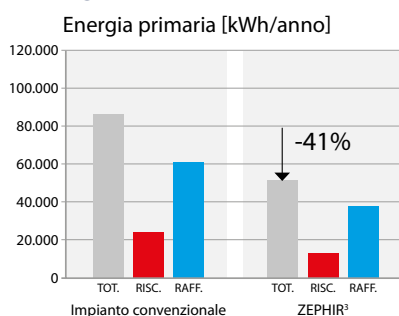
### NUOVA COSTRUZIONE

Aria primaria decentralizzata grazie a ZEPHIR<sup>2</sup>, impiegato come primo gradino di potenza dell'intero impianto.  
Riduzione del funzionamento dell'impianto secondario.

### CENTRO DIREZIONALE

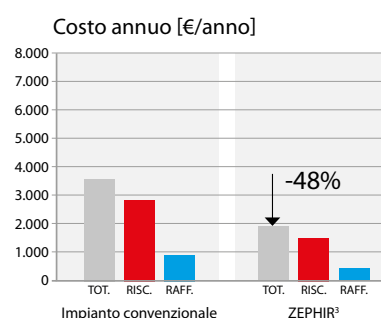
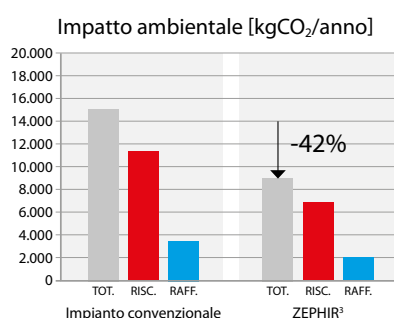
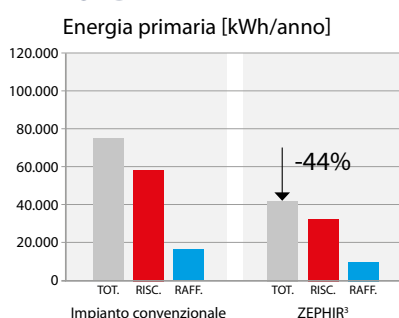
Uffici open space  
Superficie: 2.200 m<sup>2</sup>  
Impianto secondario: idronico con ventilconvettori

### ROMA



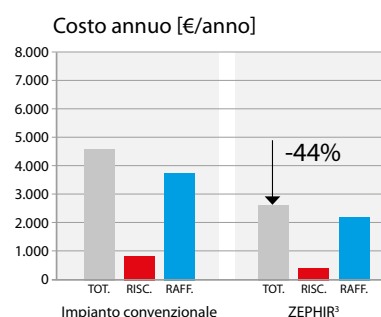
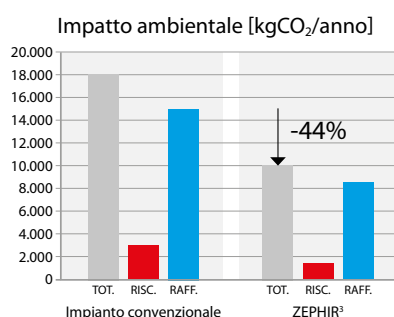
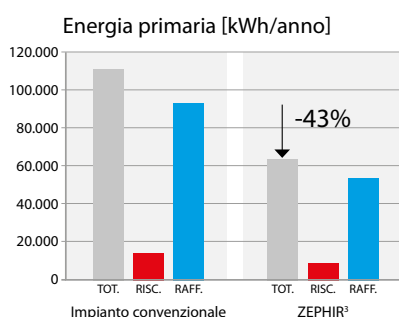
Costo gas metano 0,7 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,15 EUR/kWh

### LONDRA



Costo gas metano 0,5 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,10 EUR/kWh

### VALENCIA

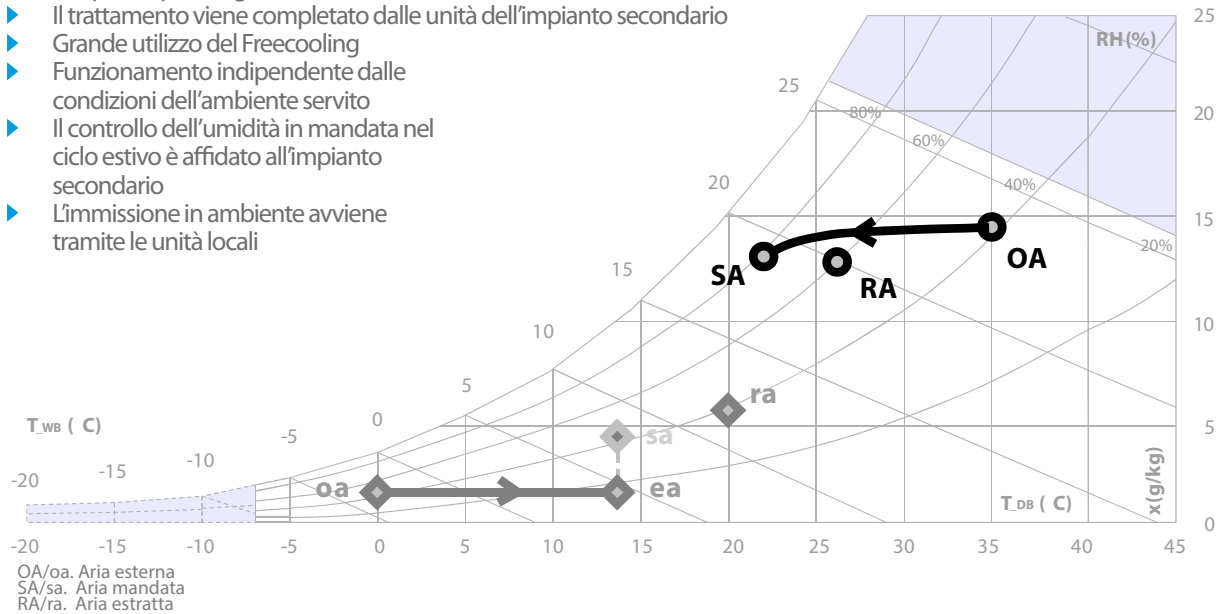


Costo gas metano 0,6 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,10 EUR/kWh

# UTILIZZO CON ALTA PORTATA ARIA

Quando ZEPHIR<sup>3</sup> opera come recuperatore termodinamico attivo ed il sistema secondario controlla le condizioni ambiente.

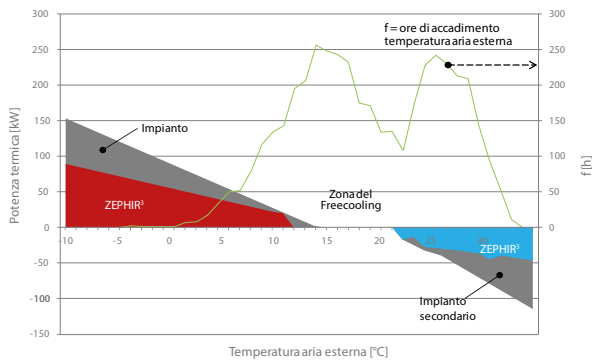
- ▶ Frequente per i negozi delle Gallerie commerciali
- ▶ Il trattamento viene completato dalle unità dell'impianto secondario
- ▶ Grande utilizzo del Freecooling
- ▶ Funzionamento indipendente dalle condizioni dell'ambiente servito
- ▶ Il controllo dell'umidità in mandata nel ciclo estivo è affidato all'impianto secondario
- ▶ L'immissione in ambiente avviene tramite le unità locali



Nota. Per maggiore chiarezza i punti caratteristici sono identificati con lettere maiuscole in raffreddamento e deumidificazione, con lettere minuscole in riscaldamento ed eventuale umidificazione

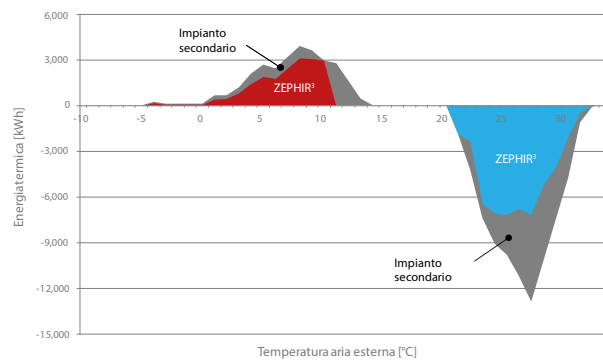
## Caso applicativo. Galleria commerciale a Roma.

### RIPARTIZIONE DEL CARICO TERMICO



Dati riferiti ad applicazione in Galleria commerciale, con impiego a ciclo discontinuo: funzionamento 12 ore al giorno per 365 giorni all'anno. Località: Roma, Italia. Fonte dati meteo: U.S. Department of Energy. Sistema ZEPHIR<sup>3</sup> Size4, portata aria massima 9.200 m<sup>3</sup>/h

### RIPARTIZIONE ENERGIA TERMICA



Località	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica riscaldamento	ZEPHIR <sup>3</sup> Copertura energia termica raffreddamento
ROMA	63%	66%
LONDRA	67%	73%
VALENCIA	61%	59%

# UTILIZZO CON ALTA PORTATA ARIA

## Caso applicativo, confronto energetico.

### NUOVA COSTRUZIONE

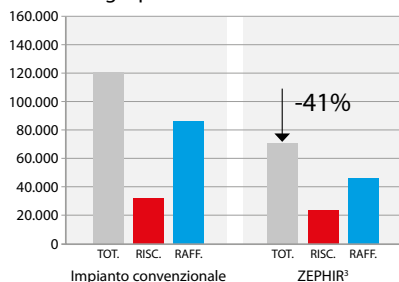
ZEPHIR<sup>3</sup> fornisce in modo centralizzato a ciascuna unità commerciale l'aria di rinnovo purificata e già parzialmente trattata. Miglioramento della prestazione energetica dell'edificio e riduzione del costo di conduzione condominiale.

### GALLERIA COMMERCIALE

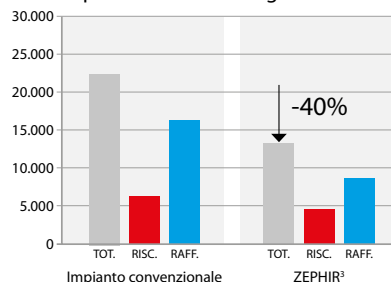
Negozi  
Superficie: 1.600 m<sup>2</sup>  
Impianto secondario: idronico con terminali canalizzabili e di tipo cassette

### ROMA

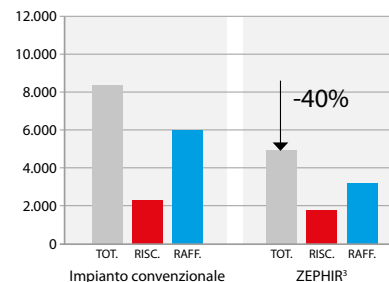
Energia primaria [kWh/anno]



Impatto ambientale [kgCO<sub>2</sub>/anno]



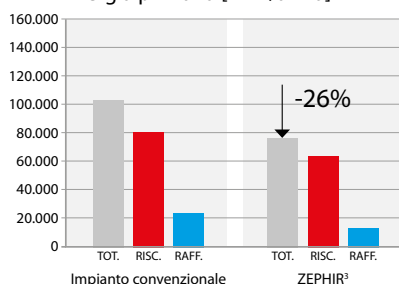
Costo annuo [€/anno]



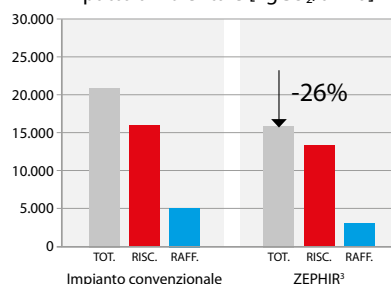
Costo gas metano 0,7 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,15 EUR/kWh

### LONDRA

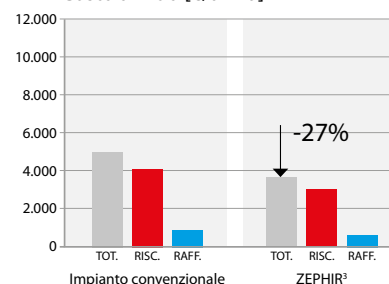
Energia primaria [kWh/anno]



Impatto ambientale [kgCO<sub>2</sub>/anno]



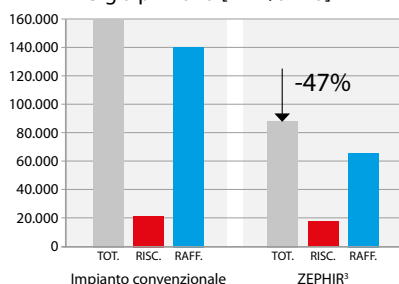
Costo annuo [€/anno]



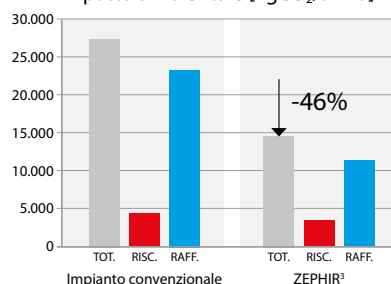
Costo gas metano 0,5 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,10 EUR/kWh

### VALENCIA

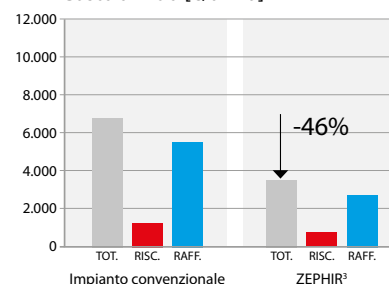
Energia primaria [kWh/anno]



Impatto ambientale [kgCO<sub>2</sub>/anno]



Costo annuo [€/anno]



Costo gas metano 0,6 EUR/Nm<sup>3</sup> - Costo dell'energia elettrica 0,10 EUR/kWh

# Selezione del Sistema e dati prestazionali

Le prestazioni energetiche (potenza resa, potenza assorbita, efficienza) del sistema ZEPHIR<sup>3</sup> variano principalmente in funzione dei seguenti dati:

- Portata aria esterna
- Condizioni dell'aria esterna
- Condizioni dell'aria interna
- Condizioni dell'aria di mandata

## Portata aria esterna

La portata di aria esterna di progetto viene determinata in base alle specifiche Leggi, Norme e Regolamenti vigenti, con due possibili modalità:

- Approccio prescrittivo: frequente nelle Leggi e nei Regolamenti, esso prevede una procedura di calcolo in base alla quantità di aria di rinnovo prevista per ciascun occupante ed al numero di occupanti. Queste due variabili dipendono spesso dalla superficie della zona servita e dalla sua destinazione d'uso
- Approccio prestazionale: frequente nelle Norme tecniche, come ad esempio la norma Europea EN13779:2007, esso prevede valori diversi in base alla qualità dell'aria interna (IDA) desiderata. A questa scelta da parte del Committente e del Progettista corrispondono specifici valori di quantità di aria esterna immessa per persona o superficie di pavimento e di livello di concentrazione di CO<sub>2</sub> o di specifici inquinanti.

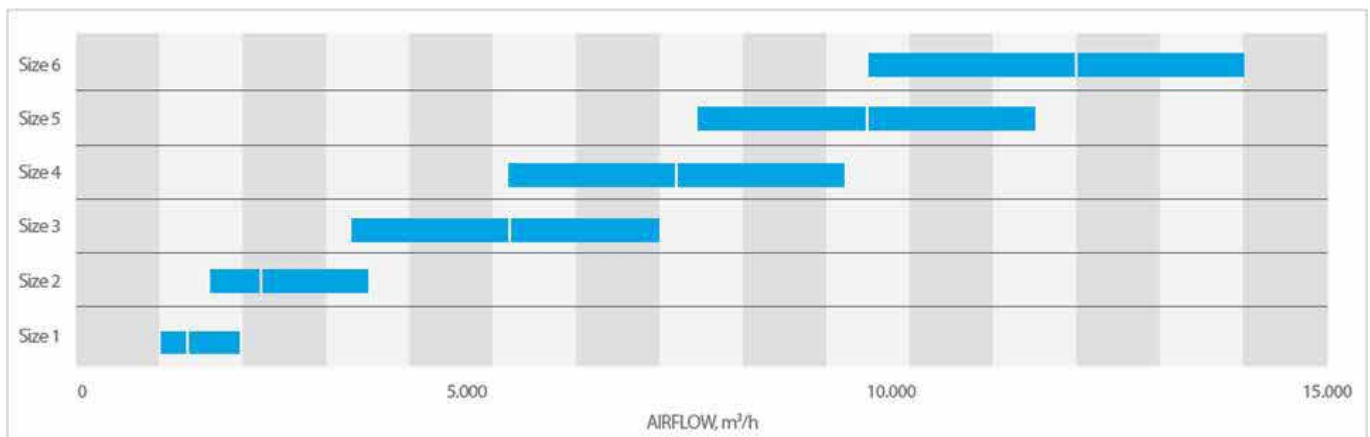
Rispetto al volume della zona servita, la portata di aria esterna sarà tipicamente inferiore a 6 Vol/h, per evitare fenomeni indesiderati come eccessivo riscaldamento o raffreddamento della zona servita, oppure velocità dell'aria troppo elevata.

La portata di aria esterna rappresenta il primo dato necessario per la selezione di ZEPHIR<sup>3</sup> tra le grandezze (Size) disponibili.

Ogni grandezza è caratterizzata da un valore di portata d'aria minimo ed uno massimo.

Tra i due valori:

- È possibile scegliere in modo continuo il valore desiderato
- E' compresa la portata d'aria standard (ovvero nominale). A questo valore la capacità erogata dal circuito termodinamico è in grado di effettuare il tipico trattamento richiesto agli impianti di aria primaria nei climi continentale e mediterraneo. In raffreddamento e deumidifica, il trattamento porta dalle condizioni nominali esterne di 35°C b.s. / 24°C b.u. fino all'umidità specifica in mandata pari a 10 g/kg. In riscaldamento, il trattamento porta dalle condizioni esterne di -7°C almeno fino alla temperatura di mandata pari a 20°C.



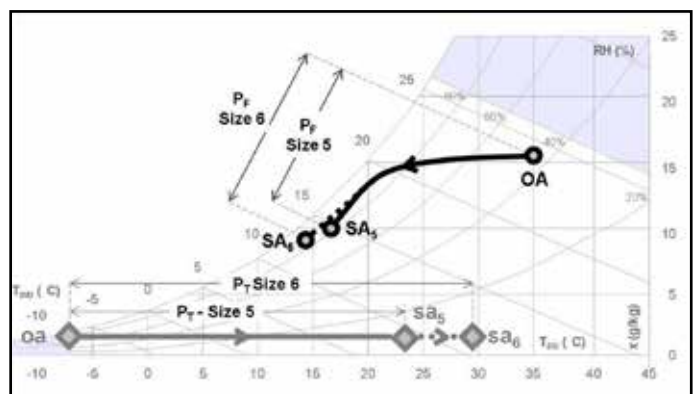
Alla stessa portata di aria esterna, due ZEPHIR<sup>3</sup> di diversa grandezza si differenziano per la massima capacità termica e frigorifera del circuito termodinamico, che determina il possibile trattamento e dunque le condizioni di mandata.

### Esempio

La portata di aria esterna desiderata sia pari a 9.500 m<sup>3</sup>/h. Questo valore può essere soddisfatto da due diverse grandezze:

- Size 5, alla portata di aria nominale
- Size 6, alla portata di aria minima

A parità di portata di aria esterna e delle condizioni di aria esterna e di aria interna, la maggiore capacità frigorifera e termica della grandezza Size 6 rispetto alla grandezza Size 5 consente di ottenere trattamenti dell'aria più spinti.



ALLA STESSA PORTATA D'ARIA, PARI A 9.500 m<sup>3</sup>/h, LE GRANDEZZE SIZE 5 E SIZE 6 POSSONO TRATTARE L'ARIA ESTERNA DA 35°C BS / 24°C BU FINO A 16°C / 9,5 g/kg E 13°C / 8,4 g/kg RISPETTIVAMENTE, OPPURE DA -7°C FINO A 23°C E 29°C RISPETTIVAMENTE.



## Condizioni dell'aria esterna

Rispetto ad una convenzionale pompa di calore aria-aria reversibile, i flussi d'aria sugli scambiatori di energia di ZEPHIR<sup>3</sup> sono invertiti. Per questo motivo anche le prestazioni energetiche seguono un diverso andamento.

Nel funzionamento a pieno carico del circuito termodinamico:

- In raffreddamento, al decrescere della temperatura dell'aria esterna (che attraversa l'evaporatore del circuito termodinamico) si riduce la potenza frigorifera totale ed aumenta l'efficienza termodinamica del sistema
- In riscaldamento, al decrescere della temperatura dell'aria esterna (che attraversa il condensatore del circuito termodinamico) aumentano sia la potenza termica che l'efficienza termodinamica del sistema

Questo comportamento potrebbe variare quando la modalità di utilizzo prescelta preveda la riduzione della potenza erogata mediante la regolazione continua di capacità del circuito termodinamico.

La selezione della grandezza di ZEPHIR<sup>3</sup> viene abitualmente effettuata alle condizioni dell'aria esterna di progetto previste dalle Leggi, Norme o Regolamenti in vigore nel caso specifico. Tali condizioni devono essere comprese devono essere comprese nel campo di funzionamento del sistema, prevedendo l'opzione 'RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento' nelle località in cui le condizioni dell'aria esterna lo richiedano.

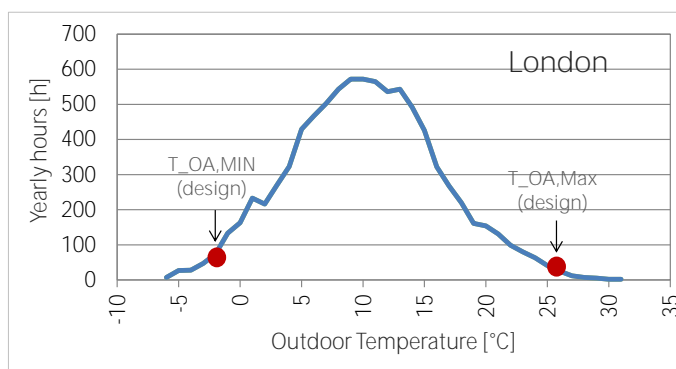
Le massime condizioni dell'aria esterna si verificano tipicamente per pochissime ore all'anno.

Se la selezione venisse effettuata a queste condizioni, si incorrerebbe in un sovradimensionamento del sistema con aumento dei costi e riduzione sia dell'efficienza complessiva che dell'accuratezza della regolazione.

In condizioni particolarmente gravose, ZEPHIR<sup>3</sup> riduce inoltre temporaneamente la portata d'aria per mantenere in funzione il circuito termodinamico.

Dalle condizioni intermedie dell'aria esterna, comprese tra le condizioni minime e massime di progetto, dipende invece l'effettiva efficienza stagionale del sistema e dunque il consumo energetico dell'impianto. Il numero di ore di funzionamento in queste condizioni rappresenta infatti la maggiore parte sul totale delle ore annue.

Per questo motivo le prestazioni di ZEPHIR<sup>3</sup> sono dettagliate nelle diverse condizioni di aria esterna, così da valutare l'efficienza stagionale in base al profilo climatico nelle diverse località.



PROFILO CLIMATICO PER LONDRA, UK (FONTE ASHRAE). SUL TOTALE DELLE ORE ANNUE, LE CONDIZIONI ESTERNE PIU' GRAVOSE RISPETTO ALLE CONDIZIONI DI PROGETTO HANNO UNA PROBABILITA' DI ACCADIMENTO INFERIORE A 1%.

## Condizioni dell'aria interna

Le condizioni dell'aria interna influenzano le prestazioni energetiche di ZEPHIR<sup>3</sup> in modo minore rispetto all'aria esterna.

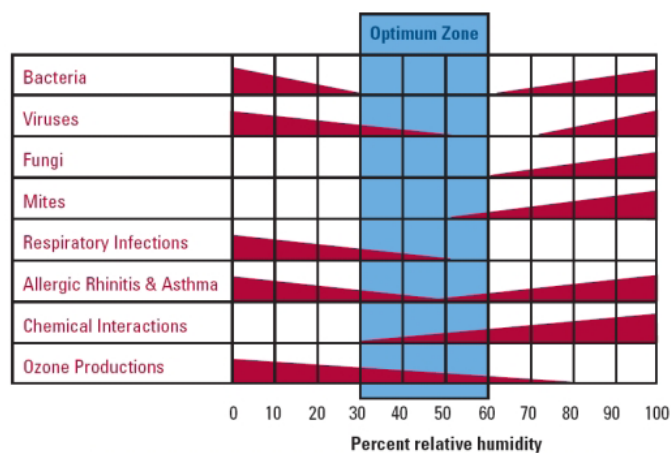
Anche in questo caso, la selezione della grandezza viene abitualmente effettuata alle condizioni di progetto dell'aria interna previste dalle Leggi, Norme o Regolamenti in vigore nel caso specifico, in modo da soddisfare il comfort degli occupanti.

In particolare, l'umidità dell'aria interna di progetto ha un ruolo molto importante nell'intera vita utile dell'impianto.

Essa infatti influenza sia il dimensionamento che il consumo energetico dell'impianto di aria primaria e dunque dell'intero edificio, indipendentemente dal tipo di sistema adottato (convenzionale oppure ZEPHIR<sup>3</sup>).

In condizioni estive, un aumento del 5% dell'umidità relativa di progetto dell'aria interna (da 50% a 55%) non altera la qualità del comfort percepito dagli occupanti. Tuttavia riduce di ben 15% la capacità frigorifera richiesta all'impianto di aria primaria. Ciò si traduce in una riduzione addirittura del 30% della potenza assorbita dal circuito termodinamico di ZEPHIR<sup>3</sup>, grazie all'elevata efficienza a carico parziale.

Un comportamento analogo si verifica anche in condizioni invernali, a fronte di una modesta riduzione dell'umidità relativa di progetto dell'aria interna. Inoltre, in questo caso il carico latente degli occupanti contribuisce ad aumentare l'umidità interna, in particolare nelle applicazioni ad elevato affollamento come centri commerciali, uffici e ristoranti. Nella scelta si verificano che le condizioni dell'aria interna, ed in particolare la sua umidità, rientrino nel campo di funzionamento di ZEPHIR<sup>3</sup>, che impiega come sorgente termica proprio l'aria estratta dagli ambienti.



VALORI OTTIMALI DI UMIDITA' RELATIVA DELL'ARIA INTERNA (FONTE ASHRAE). QUESTI SEMPRE L'OPPORTUNA SCELTA DELLE CONDIZIONI DI PROGETTO PUO' RIDURRE IL CONSUMO ENERGETICO SENZA ALTERARE LA QUALITA' DEL COMFORT PERCEPTO

## Condizioni dell'aria di mandata

In funzione dell'applicazione impiantistica, e dunque della modalità di utilizzo prescelta, le condizioni dell'aria di mandata possono essere fissate dall'utilizzatore oppure gestite in modo automatico dal sistema di regolazione di ZEPHIR<sup>3</sup> in base ai settaggi effettuati.

## Considerazioni generali in raffreddamento e deumidificazione

La potenza frigorifera totale  $P_F$  del sistema ZEPHIR<sup>3</sup> è erogata dal circuito termodinamico: determina il trattamento di raffreddamento e deumidificazione dell'aria esterna OA fino alle condizioni EA di uscita dallo scambiatore termodinamico (evaporatore). L'umidità specifica dell'aria di mandata  $X_{SA}$  è determinante per il controllo delle condizioni igrometriche interne in molte applicazioni impiantistiche.

La potenza di postriscaldamento  $P_R$  aumenta la temperatura dell'aria fino al valore di mandata  $T_{SA}$ , senza variare l'umidità specifica.

La potenza di postriscaldamento viene erogata recuperando totalmente o parzialmente il calore di condensazione che andrebbe altrimenti smaltito all'esterno, con un triplo beneficio rispetto agli impianti convenzionali:

- Nessun consumo di combustibile e nessuna emissione locale
- Nessun consumo ausiliario per il pompaggio del fluido caldo dalla centrale termica
- Riduzione della temperatura di condensazione e dunque ulteriore aumento dell'efficienza termodinamica del sistema.

L'immissione di aria primaria alla temperatura a bulbo secco  $T_{SA}$ , inferiore alla temperatura aria ambiente  $T_{RA}$ , contribuisce a raffreddare i locali e riduce l'utilizzo dell'impianto secondario. Questo contributo viene dunque definito potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ .

Il setpoint di umidità specifica aria di mandata  $X_{SA}$  può anche essere variato dall'esterno, mediante contatto pulito standard (azione protetta da password) oppure mediante protocollo Modbus / BACnet-IP (opzionale)

Il sistema ZEPHIR<sup>3</sup> può essere applicato anche in climi particolarmente caldi, avendo cura di selezionare la grandezza adeguata (tipicamente la maggiore tra le due disponibili a parità di portata d'aria) e di scegliere valori di umidità specifica di mandata  $x_{SA}$  in grado di rispettare le effettive necessità funzionali e di comfort senza sovradimensionamenti.

Con alte temperature esterne, la portata di aria espulsa potrebbe temporaneamente aumentare fino al 30% rispetto al valore selezionato. La portata sulla presa di aria esterna aumenta dello stesso valore. Nel caso di installazione interna, ciò deve essere considerato nel dimensionamento dei canali di distribuzione aria. Ciò non influenza la distribuzione dell'aria in ambiente, poiché il dispositivo integrato di compensazione mantiene invariate sia la portata aria di mandata che la portata aria estratta.

Quando presente, l'opzione 'RECH -Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento' effettua il pre-trattamento dell'aria esterna dalle condizioni OA' alle condizioni di ingresso allo scambiatore termodinamico (qui indicate con OA).

Questo contributo è compreso nella potenza frigorifera totale  $P_F$  del sistema ZEPHIR<sup>3</sup>.

## Considerazioni generali in riscaldamento ed eventuale umidificazione

La potenza termica  $P_T$  del sistema ZEPHIR<sup>3</sup> è erogata dal circuito termodinamico: determina il trattamento di riscaldamento dell'aria esterna dalla temperatura esterna  $T_{oa}$  fino a quella di mandata  $T_{sa}$ . In questo caso il post-riscaldamento non è mai attivo.

L'immissione di aria primaria alla temperatura a bulbo secco  $T_{ra}$ , superiore alla temperatura aria ambiente  $T_{ra}$ , contribuisce a riscaldare i locali e riduce l'utilizzo dell'impianto secondario. Questo contributo viene dunque definito potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ .

Bassi valori di umidità specifica esterna nei climi rigidi richiedono spesso l'umidificazione dell'aria prima dell'immissione in ambiente.

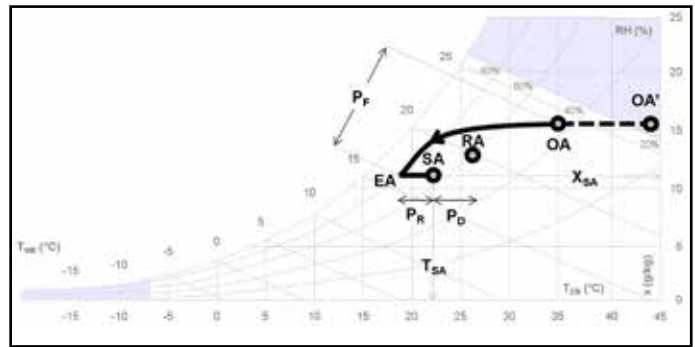
Si mantengono così condizioni interne di comfort per gli occupanti, che soddisfano tipicamente anche il campo funzionale di ZEPHIR<sup>3</sup>.

In realtà, gli elevati affollamenti nelle applicazioni del settore terziario innalzano spesso spontaneamente l'umidità in ambiente, riducendo l'effettiva necessità di umidificazione.

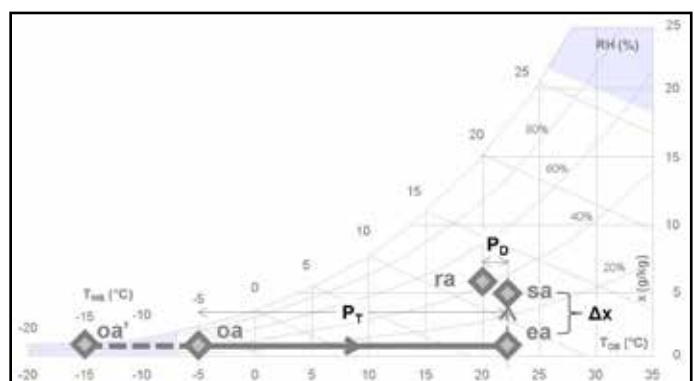
Qualora necessario, ZEPHIR<sup>3</sup> è disponibile con l'opzione 'Modulo di umidificazione a vapore': la regolazione a modulazione di capacità viene effettuata in base alle condizioni rilevate sulla ripresa e fornisce solo la quantità di vapore desiderata, mantenendo sostanzialmente invariata la temperatura dell'aria primaria.

Quando presente, l'opzione 'RECH -Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento' effettua il pre-trattamento dell'aria esterna dalle condizioni OA' alle condizioni di ingresso allo scambiatore termodinamico (qui indicate con OA).

Questo contributo è compreso nella potenza termica  $P_T$  del sistema ZEPHIR<sup>3</sup>. Potrebbero verificarsi temporanei cicli di sbrinamento.



TRATTAMENTO DI RAFFREDDAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE, CON POSTRISCALDAMENTO ED EROGAZIONE DI POTENZA ULTERIORE DISPONIBILE ALL'AMBIENTE. PER MAGGIORE CHIAREZZA, I PUNTI CARATTERISTICI SONO IDENTIFICATI CON LETTERE MAIUSCOLE.



TRATTAMENTO DI RISCALDAMENTO E UMIDIFICAZIONE, CON EROGAZIONE DI POTENZA ULTERIORE DISPONIBILE ALL'AMBIENTE. PER MAGGIORE CHIAREZZA, I PUNTI CARATTERISTICI SONO IDENTIFICATI CON LETTERE MINUSCOLE.

## Utilizzo con regolazione mandata a punto fisso (CS)

In questa modalità di utilizzo l'aria esterna viene trattata in base alle condizioni di mandata impostate secondo uno dei due criteri seguenti:

- con due set stagionali fissi, per il funzionamento in raffreddamento ed in riscaldamento rispettivamente
- con due set stagionali dinamici, in cui la temperatura di mandata è compensata automaticamente in base alla temperatura esterna a bulbo secco T<sub>OA</sub>, con una regolazione climatica.

Non è previsto feedback dall'ambiente.

Nel funzionamento in raffreddamento, il controllo di umidità dell'aria di mandata è di serie e prioritario.

La regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza frigorifera totale di sistema P<sub>F</sub> per deumidificare l'aria esterna fino al valore di umidità specifica dell'aria di mandata X<sub>SA</sub>.

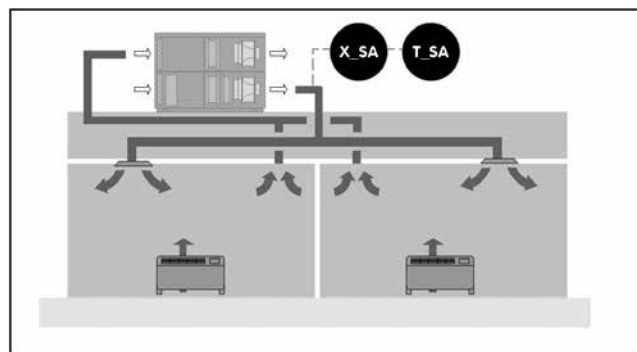
Inoltre il set-point di umidità specifica dell'aria di mandata X<sub>SA</sub> può essere modificato dinamicamente attraverso segnale esterno: contatto pulito o modulante via protocollo Modbus e BACnet-IP. La funzione può essere particolarmente adatta l'impiego con impianti radianti.

Il controllo della temperatura di mandata T<sub>SA</sub> viene quindi effettuato dal postriscaldamento a recupero di gas caldo, anch'esso a regolazione modulante di capacità.

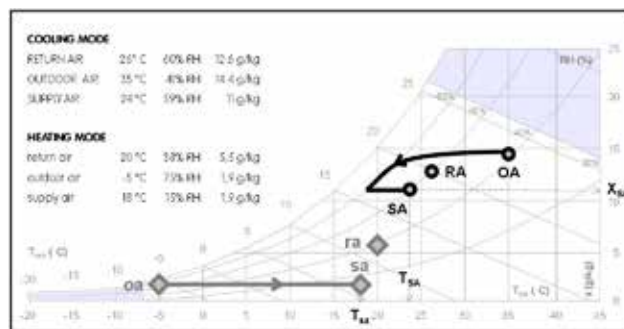
Nel funzionamento in riscaldamento la regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza termica P<sub>T</sub> per riscaldare l'aria esterna fino al valore di temperatura dell'aria di mandata T<sub>SA</sub>.

A temperature dell'aria esterne prossime al valore di temperatura dell'aria di mandata T<sub>SA</sub>, l'unità potrebbe impiegare le resistenze elettriche, fornite come standard, per garantire sempre le condizioni desiderate dell'aria in immissione.

Il controllo di umidità è opzionale. Quando presente, attiva l'umidificatore di bordo per aumentare l'umidità specifica dell'aria di mandata X<sub>SA</sub>, in base alle condizioni rilevate sulla ripresa.



SCHEMA APPLICATIVO DI PRINCIPIO NEL FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO. SONO EVIDENZIATE LE PRINCIPALI IMPOSTAZIONI DI REGOLAZIONE



TRATTAMENTI TIPICI IN RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO. E' EVIDENZIATO IL TRATTAMENTO DI POSTRISCALDAMENTO.

## Grandezza

Individuare le pagine relative alla grandezza (Size) con la portata di aria esterna desiderata.

### Dati prestazionali in raffreddamento

1. Individuare la tabella prestazionale in base all'umidità specifica dell'aria di mandata desiderata X<sub>SA</sub>
2. Individuare le condizioni dell'aria esterna T<sub>OA</sub> e le righe CS, corrispondenti alla modalità di utilizzo (indicata come SET) con regolazione mandata a punto fisso
3. Individuare la temperatura dell'aria di mandata T<sub>SA</sub> desiderata
4. La tabella riporta la potenza frigorifera totale P<sub>F</sub>, la potenza di postriscaldamento P<sub>R</sub>, la potenza ulteriore disponibile all'ambiente P<sub>D</sub>, la potenza elettrica P<sub>A</sub> assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito.

### Dati prestazionali in riscaldamento

1. Individuare le condizioni dell'aria T<sub>OA</sub> e le CS, corrispondenti alla modalità di utilizzo (indicata come SET) con regolazione mandata a punto fisso
2. Individuare la temperatura dell'aria di mandata T<sub>SA</sub> desiderata
3. La tabella riporta l'umidità specifica dell'aria di mandata X<sub>SA</sub>, la potenza termica del sistema P<sub>T</sub>, la potenza ulteriore disponibile all'ambiente P<sub>D</sub>, la potenza elettrica P<sub>A</sub> assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito.

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

		Prestazioni in raffreddamento e deumidificazione									
		UMIDITÀ SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg									
T <sub>OA</sub>	SET	T <sub>SA</sub>	P <sub>F</sub>	P <sub>R</sub>	P <sub>D</sub>	P <sub>A</sub>	EER <sub>C</sub>	EER <sub>S</sub>			
35/24	MC	16,4	-	36,5	31,6	2,8	2,8				
	CS	20	15,5	19,3	29,9	3,3	3,1				
		22	12,8	12,7	20,0	3,7	3,4				
32/23	MC	24	24,2	4,4	20,1	4,0	3,7				
	CS	20	17,1	11,1	21,1	3,4	3,1				
		24	15,1	12,2	21,0	4,7	4,3				
30/22	MC	16,5	-	30,2	16,4	4,0	3,4				
	CS	20	13,1	19,1	15,1	5,0	4,3				
		22	12,5	12,7	14,7	5,6	4,8				
28/21	MC	17,0	-	28,8	12,8	4,3	3,5				
	CS	20	9,5	19,3	11,7	5,5	4,5				
		24	15,0	12,2	13,0	6,4	5,2				
25/19	MC	18	-	27,9	5,7	5,9	4,1				
	CS	20	8,0	19,3	5,3	7,8	5,3				
		22	14,3	12,2	4,8	10,0	6,5				

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

		Prestazioni in riscaldamento									
T <sub>OA</sub>	SET	T <sub>SA</sub>	X <sub>SA</sub>	P <sub>T</sub>	P <sub>D</sub>	P <sub>A</sub>	COP <sub>C</sub>	COP <sub>S</sub>			
-7/-8	MC	20,7	-	125,7	22,7	29,8	4,2	3,9			
	CS	22	1,5	102,4	4,4	17,5	5,9	5,2			
		20	95,5	-	14,6	6,5	5,7				
-5/-6	MC	30	122,0	33,8	29,2	4,2	3,9				
	CS	22	54,7	6,4	15,0	6,3	5,8				
		30	37,8	-	13,1	6,7	5,8				
0/-1	MC	18	80,8	-	11,8	6,8	5,8				
	CS	20	41,9	11,8	20,8	4,9	4,5				
		18	41,9	-	9,5	6,5	5,4				
2/1	MC	30	95,4	33,8	18,5	5,2	4,6				
	CS	22	48,1	8,4	11,6	6,0	5,1				
		20	41,3	-	9,5	6,2	5,1				
7/6	MC	28	49,9	25,4	13,1	5,3	4,6				
	CS	22	30,0	4,4	8,5	5,9	4,8				
		20	43,2	-	6,9	6,3	4,8				
12/11	MC	23	30,3	9,5	5,6	5,4	4,0				
	CS	23	32,7	6,4	4,7	7,0	4,9				



## Utilizzo alla massima potenzialità disponibile (MC)

In questa modalità di utilizzo la temperatura aria di mandata  $T_{SA}$  può variare in funzione delle condizioni rilevate sull'aria estratta dall'ambiente  $T_{RA}$  e dal loro scostamento rispetto al valore di set impostato.

E' dunque previsto feedback dall'ambiente.

Nel funzionamento in raffreddamento, il controllo di umidità dell'aria di mandata è di serie e prioritario.

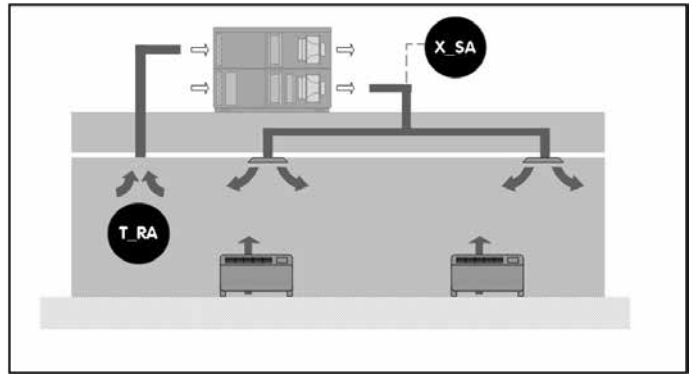
La regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza frigorifera totale di sistema  $P_F$  per deumidificare l'aria esterna fino al valore di umidità specifica dell'aria di mandata  $X_{SA}$ .

Il controllo della temperatura di mandata  $T_{SA}$  viene quindi effettuato dal postriscaldamento a recupero di gas caldo, anch'esso a regolazione modulante di capacità.

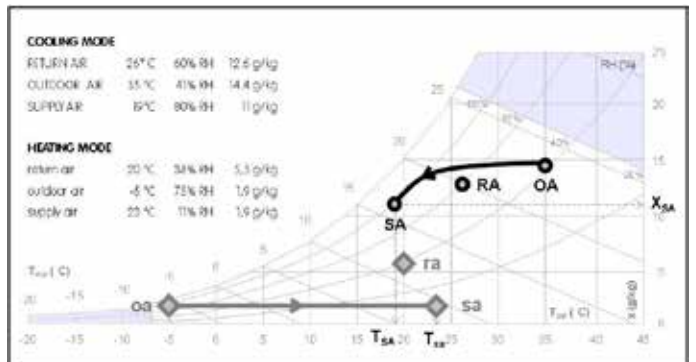
La potenza di postriscaldamento è tanto maggiore quanto più la temperatura dell'aria estratta dall'ambiente  $T_{RA}$  è vicina al valore di set impostato.

Quando il postriscaldamento è nullo, si ha il massimo valore di potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ , che riduce il carico affidato al sistema secondario.

Nel funzionamento in riscaldamento, la regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza termica  $P_T$  per riscaldare l'aria esterna. La potenza termica  $P_T$  è tanto minore quanto più la temperatura dell'aria estratta dall'ambiente  $T_{RA}$  è vicina al valore di set impostato.



SCHEMA APPLICATIVO DI PRINCIPIO NEL FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO. SONO EVIDENZIATE LE PRINCIPALI IMPOSTAZIONI DI REGOLAZIONE



TRATTAMENTI TIPICI IN RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO, CON AMBIENTE NON SODDISFATTO.

## Grandezza

Individuare le pagine relative alla grandezza (Size) con la portata di aria esterna desiderata.

### Dati prestazionali in raffreddamento

1. Individuare la tabella prestazionale in base all'umidità specifica dell'aria di mandata desiderata  $X_{SA}$
2. Individuare le condizioni dell'aria esterna  $T_{OA}$  e le righe MC, corrispondenti alla modalità di utilizzo (indicata come SET) alla massima capacità disponibile
3. La tabella riporta la potenza frigorifera totale  $P_F$ , la potenza di postriscaldamento  $P_R$ , la potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ , la potenza elettrica  $P_A$  assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito.

### Dati prestazionali in riscaldamento

1. Individuare le condizioni dell'aria  $T_{OA}$  e la riga MC, corrispondente alla modalità di utilizzo (indicata come SET) alla massima capacità disponibile
2. La tabella riporta l'umidità specifica dell'aria di mandata  $X_{SA}$ , la potenza termica del sistema  $P_T$ , la potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ , la potenza elettrica  $P_A$  assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito.

Nota:

Le righe CS, corrispondenti alla modalità di utilizzo (indicata come SET) con regolazione mandata a punto fisso, indicano ora alcuni punti di funzionamento che si possono verificare nella modalità di utilizzo alla massima capacità disponibile (MC) quando la temperatura in ambiente è parzialmente o totalmente soddisfatta, in base ai parametri rilevati sulla sezione di estrazione:

- In raffreddamento, con postriscaldamento attivato
- In riscaldamento, con regolazione modulante della capacità

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m³/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

T <sub>OA</sub>	SET	T <sub>SA</sub>	P <sub>F</sub>	P <sub>R</sub>	P <sub>D</sub>	P <sub>A</sub>	EER <sub>T</sub>	EER <sub>S</sub>	UMIDITÀ SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg	
									X <sub>SA</sub>	X <sub>RA</sub>
35/24	MC	16,4	-	-	30,5	31,6	2,8	2,6		
	CS	20	11,3	19,1	29,9	3,3	3,1			
		22	17,8	12,7	29,0	3,7	3,4			
		24	34,2	4,4	28,1	4,0	3,7			
	MC	15,9	-	32,1	23,1	3,4	3,1			
		20	11,0	19,1	21,7	4,2	3,8			
22		79,1	19,4	12,7	21,0	4,7	4,2			
32/23	CS	24	25,8	4,4	20,1	5,2	4,6			
		20	-	30,2	16,4	4,0	3,4			
		MC	16,5	-	-	-	-	-	-	
	CS	20	11,1	19,1	15,3	5,0	4,3			
		22	17,5	12,7	14,7	5,6	4,8			
		24	23,9	4,4	14,1	6,3	5,3			
MC	17,0	-	28,8	12,8	4,3	3,5				
	20	9,5	19,1	11,2	5,5	4,5				
	22	15,9	12,7	11,0	6,4	5,2				
28/21	CS	24	22,3	4,4	10,3	7,4	5,9			
		20	-	27,0	5,7	5,9	4,1			
		MC	18	-	-	-	-	-	-	
	CS	20	8,0	19,1	5,3	7,8	5,3			
		22	14,3	12,7	4,8	10,0	6,5			

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m³/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

T <sub>OA</sub>	SET	T <sub>SA</sub>	X <sub>SA</sub>	Prestazioni in riscaldamento				COP <sub>T</sub>	COP <sub>S</sub>
				P <sub>T</sub>	P <sub>D</sub>	P <sub>A</sub>	P <sub>F</sub>		
-7/-8	MC	28,7	-	125,7	27,7	29,8	4,2	1,9	
	CS	22	1,5	102,4	6,4	17,5	5,9	5,2	
		20	-	95,5	-	14,6	6,5	5,7	
		18	-	88,1	-	11,6	7,0	6,1	
	MC	30	-	122,0	31,8	29,2	4,2	1,9	
		22	-	99,7	6,4	15,0	6,3	5,8	
20		1,9	87,8	-	13,1	6,7	5,8		
0/-1	CS	18	-	80,8	-	11,8	6,8	5,8	
		MC	30	-	122,0	31,8	29,8	4,9	4,5
		22	3,1	75,6	6,4	12,3	6,1	5,3	
	CS	20	-	68,8	-	10,9	6,3	5,3	
		18	-	61,9	-	9,5	6,5	5,4	
		MC	30	-	95,4	31,8	18,5	5,2	4,6
2/1	CS	22	3,7	68,1	6,4	11,4	6,0	5,1	
		20	-	61,3	-	9,9	6,2	5,1	
		18	-	54,5	-	8,5	6,4	5,2	
	MC	28	-	69,9	25,4	13,1	5,3	4,8	
		22	-	50,0	6,4	8,5	5,9	4,8	
		CS	20	5,4	43,2	-	6,9	6,3	4,8
7/6	CS	18	-	36,8	-	5,1	7,2	5,2	
		MC	23	-	30,3	9,5	5,6	7,4	4,0
		22	-	32,7	6,4	4,7	7,0	4,9	

## Utilizzo con alta portata aria (HA)

Disponibile solo alla portata d'aria massima per ciascuna grandezza (Size).

In questa modalità di utilizzo l'aria esterna viene trattata fino alla temperatura di mandata prevista da un diagramma di regolazione predefinito:

Non è previsto feedback dall'ambiente.

Nel funzionamento in raffreddamento, la regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza frigorifera totale di sistema  $P_F$  per raffreddare l'aria esterna fino al valore di temperatura dell'aria di mandata  $x_{SA}$ . In questo trattamento si verifica anche la deumidifica dell'aria esterna. Il postriscaldamento non è attivo.

Nel funzionamento in riscaldamento la regolazione automatica di capacità del circuito termodinamico modula la potenza termica  $P_T$  per riscaldare l'aria esterna fino al valore di temperatura dell'aria di mandata  $T_{SA}$ . Per controllare l'umidità si preveda il modulo di umidificazione a vapore (opzionale).

### Grandezza

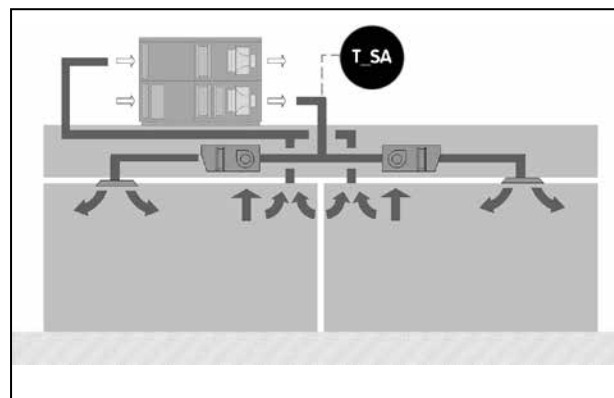
Individuare le pagine relative alla grandezza (Size) con la portata di aria esterna massima.

### Dati prestazionali in raffreddamento

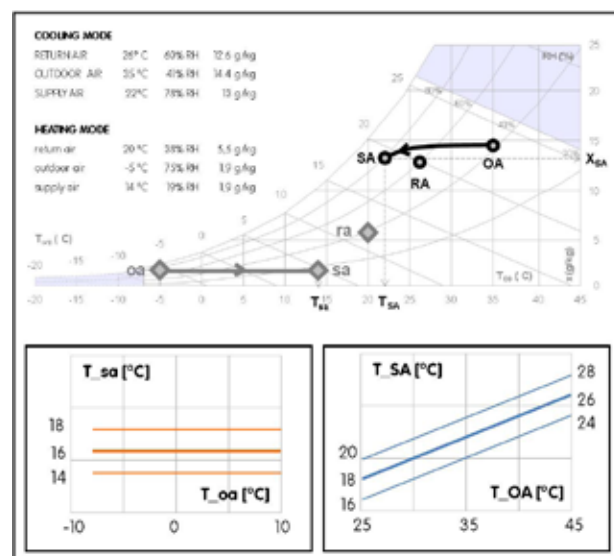
1. Individuare la tabella prestazionale dal titolo 'Umidità specifica di mandata = non controllata'
2. Individuare le condizioni dell'aria esterna  $T_{OA}$ . Tutte le righe sono identificate con HA, corrispondente alla modalità di utilizzo (indicata come SET) con alta portata aria
3. La tabella riporta le condizioni di mandata  $T_{SA}$  e  $X_{SA}$ , la potenza frigorifera totale  $P_F$ , la potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ , la potenza elettrica  $P_A$  assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito

### Dati prestazionali in riscaldamento

1. Individuare le condizioni dell'aria esterna  $T_{OA}$ . Tutte le righe sono identificate con HA, corrispondente alla modalità di utilizzo (indicata come SET) con alta portata aria
2. La tabella riporta le condizioni di mandata  $T_{SA}$  e  $X_{SA}$ , la potenza frigorifera totale  $P_F$ , la potenza ulteriore disponibile all'ambiente  $P_D$ , la potenza elettrica  $P_A$  assorbita dal circuito termodinamico. La tabella riporta anche le efficienze del sistema, che vengono descritte nel seguito



SCHEMA APPLICATIVO DI PRINCIPIO NEL FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO. SOLO EVIDENZIATE LE PRINCIPALI IMPOSTAZIONI DI REGOLAZIONE.



TRATTAMENTI TIPICI IN RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO. SOLO EVIDENZIATE LE TEMPERATURE DI MANDATA IN RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO, IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA DELL'ARIA ESTERNA (REGOLAZIONE CLIMATICA)

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 11.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

Prestazioni in raffreddamento									
T OA	SET	T SA	X SA	P F	P D	P A	EERC	EERS	
45/36	HA	26	13,1	26,1	6,0	14,2	4,9	3,9	
40/35	HA	24	12,4	25,7	7,3	14,1	4,9	3,8	
35/34	HA	22	12,4	25,6	11,4	13,4	4,9	3,8	
32/32	HA	21	12,6	25,5	19,3	13,9	5,0	3,8	
30/32	HA	20	11	25,2	3,7	10,7	5,1	3,8	
28/31	HA	19	10	25,0	27,0	10,0	5,2	3,8	
25/19	HA	18	10,2	23,3	30,8	4,8	6,2	3,8	

### SIZE 5 - PORTATA ARIA 11.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									
T OA	SET	T SA	X SA	P T	P D	P A	COP C	COP S	
-7/8	MC	19,6		113,5	-	21,4	5,3	4,5	
	CS	18	1,5	106,8	-	17,9	6,0	4,9	
	HA	16		98,5	-	14,2	6,9	5,5	
	MC	21,6		112,6	6,2	22,3	5,0	6,3	
-5/4	CS	20	1,9	106,0	-	18,5	5,7	4,7	
	HA	18		97,7	-	14,7	6,6	5,3	
	MC	27,3		121,1	28,3	25,1	4,5	5,9	
8/1	CS	22	3,1	111,1	1,2	14,3	6,4	5,0	
	HA	18		75,0	-	9,6	7,8	5,6	
	MC	29,3		112,1	15,8	25,8	4,3	5,8	
	CS	22	3,7	82,5	2,7	11,6	7,1	5,3	
	HA	16		66,7	-	8,1	8,2	5,6	
	MC	28		112,1	15,8	25,8	4,3	5,8	
	CS	20	5,4	84,9	33,8	14,4	5,0	4,7	
	HA	16		60,7	7,7	8,6	7,1	4,9	
	MC	25		112,1	15,8	25,8	4,3	5,8	
	CS	22	7,8	74,4	-	10,3	7,4	5,3	
	HA	16		44,6	-	5,2	8,6	4,9	
	MC	25		112,1	15,8	25,8	4,3	5,8	
	CS	22		74,4	2,7	4,9	8,1	4,6	



## Efficienza energetica del Sistema

Le tabelle prestazionali riportano le efficienze di funzionamento di ZEPHIR<sup>3</sup> in raffreddamento (EER) ed in riscaldamento (COP), ulteriormente suddivise in:

- Efficienza termodinamica del sistema (EER\_C in raffreddamento e COP\_C in riscaldamento)
- Efficienza complessiva del sistema (EER\_S in raffreddamento e COP\_S in riscaldamento)

L'efficienza termodinamica del sistema è il rapporto tra la potenza complessiva erogata dal sistema e la potenza assorbita dal circuito termodinamico.

In raffreddamento, la potenza complessiva erogata comprende la potenza di postriscaldamento, che in un impianto convenzionale dovrebbe essere fornita separatamente.

L'efficienza complessiva del sistema comprende anche il consumo dei ventilatori nella potenza assorbita.

La pressione statica utile è considerata pari a 150 Pa sulla sezione di mandata e 100 Pa sulla sezione di estrazione.

L'efficienza complessiva del Sistema comprende anche l'opzione 'RECH -Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento', quando presente.

## Prestazioni energetiche stagionali

L'effettiva efficienza di un impianto deve essere valutata nell'intero ciclo annuale di funzionamento, e non solamente nelle condizioni di progetto.

Per questo motivo le tabelle prestazionali riportano anche i valori stagionali di energia erogata E\_T, energia assorbita E\_A, efficienza energetica termodinamica del sistema SE\_C e di efficienza energetica complessiva del sistema SE\_S, in tre località Europee in grado di rappresentare altrettanti climi:

- Clima freddo: città di riferimento Stoccolma. Comportamento simile si avrebbe per Bruxelles, Monaco, Vienna, Varsavia.
- Clima temperato: città di riferimento Londra. Comportamento simile si avrebbe per Parigi, Milano, Bilbao, Francoforte.
- Clima mediterraneo: città di riferimento Roma. Comportamento simile si avrebbe per Barcellona, Lisbona, Palermo.
- Clima caldo e secco: città di riferimento Valencia. Comportamento simile si avrebbe per Atene e Bangalore.
- Clima caldo e umido: città di riferimento Tunisi. Comportamento simile si avrebbe per Algeri, Casablanca, Il Cairo.

L'analisi impiega la procedura Bin Method, che ottiene i valori stagionali calcolando puntualmente le prestazioni alle differenti condizioni di temperatura esterna e moltiplicando i risultati per il numero di ore di accadimento di ogni temperatura.

Si è considerato un impiego a ciclo continuo, per un totale di 8.760 ore/anno.

Le prestazioni energetiche stagionali sono riportate nelle diverse modalità di utilizzo

- Utilizzo con regolazione mandata a punto fisso: i valori sono forniti in funzione della temperatura aria di mandata T\_SA, sia in raffreddamento che in riscaldamento
- Utilizzo alla massima potenzialità disponibile: poiché la temperatura aria di mandata T\_SA è variabile, sia in raffreddamento che in riscaldamento, in questa modalità di utilizzo le prestazioni energetiche stagionali sono riportate nella riga che si riconosce dal simbolo '-' nel campo T\_SA
- Utilizzo con alta portata aria: poiché in raffreddamento la temperatura aria di mandata T\_SA è variabile, in questa modalità di utilizzo le prestazioni energetiche stagionali sono riportate nella riga che si riconosce dal simbolo '-' nel campo T\_SA della tabella dedicata. In riscaldamento i valori sono forniti in funzione dell'impostazione tipica della temperatura aria di mandata, pari a 16°C.

## Perfetta per la certificazione LEED

CLIVET è impegnata nella diffusione dei principi dell'edilizia sostenibile ed aderisce come socio ordinario a GBC Italia, l'associazione che collabora con USGBC, l'Istituto Statunitense che promuove a livello mondiale il sistema di certificazione indipendente LEED.

Il protocollo LEED è una certificazione volontaria che attesta il grado di sostenibilità di un edificio. Una certificazione che concerne tutto il ciclo di vita dell'edificio: dalla progettazione fino alla costruzione e il suo esercizio.

Può essere applicato in qualsiasi tipologia di edificio: commerciale, residenziale, per uffici, ricreativo, produttivo, scuole, negozi, ospedali. Inoltre può essere applicato sia per le nuove costruzioni che per gli edifici esistenti.



Il modello di funzionamento per la certificazione LEED si basa su una classificazione in sette aree di sostenibilità:

1. sostenibilità del Sito (1 prerequisito, 26 punti max);
2. gestione delle Acque (1 prerequisito, 10 punti max);
3. energia e Ambiente (3 prerequisiti, 20 punti max);
4. materiali e Risorse (1 prerequisito, 14 punti max);
5. qualità Ambientale Interna (2 prerequisiti, 15 punti max);
6. innovazione nel processo di Progettazione (6 punti max);
7. priorità regionali (4 punti max).

La somma dei crediti costituisce il livello di Certificazione su 4 livelli:

- certificazione base 40 -49 punti;
- argento 50 -59 punti;
- oro 60-79 punti;
- platino 80 punti e oltre.

I prodotti ed i sistemi CLIVET sono pensati e progettati per poter soddisfare i prerequisiti LEED ed ottenere i crediti per raggiungere il livello di certificazione desiderato.

CLIVET fornisce supporto a consulenti, progettisti ed investitori nel prendere decisioni che soddisfano e superano i requisiti tecnici della certificazione LEED dall'uso dei suoi sistemi. Definisce l'idoneità delle proprie unità ai prerequisiti di certificazione ed i punteggi per accedere ai crediti LEED.

L'utilizzo di ZEPHIR<sup>3</sup> è idonea a soddisfare i seguenti prerequisiti.

### Area tematica Energia e Ambiente:

- Prerequisito 2 (Minimum Energy Performance). Stabilisce un livello minimo d'efficienza energetica per gli edifici e gli impianti proposti, al fine di ridurre gli impatti economici e ambientali derivanti da consumi eccessivi d'energia. L'unità ZEPHIR<sup>3</sup> aumenta l'efficienza complessiva dell'impianto eliminando tutti i rendimenti di distribuzione e regolazione delle soluzioni tradizionali. Inoltre produce capacità frigorifera e termica efficientemente essendo dotata di regolazione modulare della capacità.
- Prerequisito 3 (Fundamental Refrigerant Management). Per ridurre il buco dell'ozono stratosferico. ZEPHIR<sup>3</sup> è caricata con refrigerante ecologico R410A che soddisfa le legislazioni mondiali che hanno messo al bando i fluidi frigoriferi appartenenti alle categorie CFC o HCFC. L'R410A non contenendo atomi di cloro non danneggia lo strato di ozono.

### Area tematica Qualità Ambientale Interna:

- Prerequisito 1 (Minimum Indoor Air Quality Performance). Determina i minimi prestazionali per la qualità dell'aria interna all'edificio, in modo da tutelare la salute degli occupanti, migliorare la qualità dello spazio abitato e contribuire al raggiungimento delle condizioni di comfort degli occupanti stessi. ZEPHIR<sup>3</sup> è stata progettata come unità autonoma per il ricambio igienico d'aria al fine di massimizzare la qualità dell'aria all'interno degli edifici.

ZEPHIR<sup>3</sup> potrebbe soddisfare i parametri dei seguenti Crediti.

### Area tematica Energia ed Ambiente:

- Credito 1 (Optimize Energy Performance) che consente di acquisire da 1 a 19 punti. ZEPHIR<sup>3</sup> permette di raggiungere livelli crescenti di prestazioni energetiche per gli edifici e gli impianti proposti, superiori ai valori minimi richiesti dalla normativa, al fine di ridurre gli impatti economico ambientali associati all'uso eccessivo di energia.
- Credito 4 (Enhanced Refrigerant Management) che consente di acquisire 2 punti. ZEPHIR<sup>3</sup> minimizza i contributi diretti al surriscaldamento globale.

### Area tematica Qualità Ambientale Interna:

- Credito 2 (Increased Ventilation) che consente di acquisire 1 punto. ZEPHIR<sup>3</sup> è in grado di fornire il ricambio d'aria igienico al fine di migliorare la qualità dell'aria interna e il comfort degli occupanti.
- Credito 5 (Indoor Chemical and Pollutant Source Control) che consente di acquisire 1 punto. ZEPHIR<sup>3</sup> minimizza l'esposizione degli occupanti al particolato e inquinanti chimici potenzialmente pericolosi con l'uso di filtrazione ad altissima efficienza.
- Crediti 7.1 e 7.2 (Thermal Comfort—Design/Verification) che consentono di acquisire 1 punto cadauno. ZEPHIR<sup>3</sup> consente grazie alla sua logica di regolazione e controllo di realizzare e fornire un ambiente termicamente confortevole in grado di favorire il benessere e la produttività degli occupanti dell'edificio.

## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.000 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	14,7	10,7	-	<b>3,78</b>	4,04	2,6	2,5	STOCKHOLM				
	CS	20		1,77	<b>2,01</b>	3,78	3,3	3,2	-	853	197	<b>4,3</b>	3,7
		22		2,44	<b>1,34</b>	3,69	3,6	3,4	20	1.152	172	<b>6,7</b>	5,7
		24		3,11	<b>0,67</b>	3,60	3,8	3,7	22	1.253	162	<b>7,7</b>	6,5
32 / 23	MC	14	9,88	-	<b>4,15</b>	3,51	2,8	2,7	LONDON				
	CS	20		2,14	<b>2,01</b>	3,24	3,7	3,5	-	1.364	322	<b>4,2</b>	3,8
		22		2,81	<b>1,34</b>	3,16	4,0	3,8	20	1.833	281	<b>6,5</b>	5,7
		24		3,48	<b>0,67</b>	3,08	4,3	4,1	22	1.992	266	<b>7,5</b>	6,5
30 / 22	MC	14,1	8,66	-	<b>3,98</b>	2,52	3,4	3,2	ROME				
	CS	20		1,98	<b>2,01</b>	2,31	4,6	4,3	-	11.220	2.787	<b>4,0</b>	3,6
		22		2,65	<b>1,34</b>	2,23	5,1	4,7	20	14.900	2.440	<b>6,1</b>	5,4
		24		3,31	<b>0,67</b>	2,16	5,5	5,1	22	16.114	2.321	<b>6,9</b>	6,1
28 / 21	MC	13,1	7,88	-	<b>4,32</b>	2,24	3,5	3,3	VALENCIA				
	CS	20		2,31	<b>2,01</b>	1,96	5,2	4,8	-	13.825	3.594	<b>3,8</b>	3,5
		22		2,98	<b>1,34</b>	1,88	5,8	5,3	20	18.110	3.175	<b>5,7</b>	5,1
		24		3,65	<b>0,67</b>	1,80	6,4	5,9	22	19.515	3.032	<b>6,4</b>	5,8
25 / 19	MC	14,2	5,45	-	<b>3,95</b>	1,23	4,4	3,9					
	CS	20		1,94	<b>2,01</b>	1,07	6,9	6,0	20	18.110	3.175	<b>5,7</b>	5,1
		22		2,61	<b>1,34</b>	1,01	8,0	6,8	22	19.515	3.032	<b>6,4</b>	5,8
									24	9.980	1.702	<b>5,9</b>	5,4

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	15,8	14,7	-	<b>3,42</b>	5,96	2,5	2,4	STOCKHOLM				
	CS	20		1,41	<b>2,01</b>	5,71	2,8	2,7	-	665	127	<b>5,2</b>	4,2
		22		2,08	<b>1,34</b>	5,59	3,0	2,9	20	885	112	<b>7,9</b>	6,1
		24		2,75	<b>0,67</b>	5,47	3,2	3,1	22	987	106	<b>9,3</b>	7,2
40 / 25	MC	17,6	10,1	-	<b>2,81</b>	3,30	3,1	2,9	LONDON				
	CS	20		0,80	<b>2,01</b>	3,18	3,4	3,3	-	1.068	210	<b>5,1</b>	4,3
		22		1,47	<b>1,34</b>	3,08	3,8	3,6	20	1.414	186	<b>7,6</b>	6,3
		24		2,14	<b>0,67</b>	2,99	4,1	3,9	22	1.573	175	<b>9,0</b>	7,3
35 / 24	MC	15,7	9,57	-	<b>3,45</b>	3,03	3,2	3,0	ROME				
	CS	20		1,44	<b>2,01</b>	2,86	3,8	3,6	-	8.896	1.851	<b>4,8</b>	4,1
		22		2,11	<b>1,34</b>	2,78	4,2	4,0	20	11.579	1.647	<b>7,0</b>	5,9
		24		2,78	<b>0,67</b>	2,70	4,6	4,3	22	12.792	1.556	<b>8,2</b>	6,9
32 / 23	MC	15,7	8,43	-	<b>3,45</b>	2,36	3,6	3,3	VALENCIA				
	CS	20		1,44	<b>2,01</b>	2,21	4,5	4,1	-	11.105	2.436	<b>4,6</b>	4,0
		22		2,11	<b>1,34</b>	2,14	4,9	4,6	20	14.222	2.186	<b>6,5</b>	5,6
		24		2,78	<b>0,67</b>	2,07	5,4	5,0	22	15.627	2.075	<b>7,5</b>	6,4
30 / 22	MC	15,6	7,37	-	<b>3,48</b>	1,91	3,9	3,5	TUNIS				
	CS	20		1,47	<b>2,01</b>	1,76	5,0	4,6	-	15.896	3.779	<b>4,2</b>	3,7
		22		2,14	<b>1,34</b>	1,70	5,6	5,1	20	19.903	3.441	<b>5,8</b>	5,0
		24		2,81	<b>0,67</b>	1,63	6,2	5,7	22	21.727	3.290	<b>6,6</b>	5,6
28 / 21	MC	15,2	6,41	-	<b>3,62</b>	1,52	4,2	3,8					
	CS	20		1,61	<b>2,01</b>	1,36	5,9	5,2	20	19.903	3.441	<b>5,8</b>	5,0
		22		2,28	<b>1,34</b>	1,29	6,7	6,0	22	21.727	3.290	<b>6,6</b>	5,6
		24		2,95	<b>0,67</b>	1,23	7,6	6,7	24	13.661	2.279	<b>6,0</b>	5,3
25 / 19	MC	15,7	4,23	-	<b>3,45</b>	0,79	5,4	4,4					
	CS	20		1,44	<b>2,01</b>	0,70	8,1	6,6					
		22		2,11	<b>1,34</b>	0,65	9,7	7,7					

**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali								
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S				
45 / 28 *	MC	17	13,6	-	<b>3,08</b>	5,12	2,7	2,6	STOCKHOLM								
		20		1,07	<b>2,01</b>	4,93	3,0	2,9	-	49	10	<b>5,1</b>	4,2				
	CS	22		1,74	<b>1,34</b>	4,82	3,2	3,0	20	58	9	<b>6,5</b>	5,3				
		24		2,41	<b>0,67</b>	4,70	3,4	3,3	22	64	8	<b>7,8</b>	6,2				
45 / 26	MC	20,3	-	<b>1,91</b>	2,75	3,5	3,3	24	71	8	<b>9,2</b>	7,2	LONDON				
	CS	22	0,57	<b>1,34</b>	2,65	3,9	3,6	-	143	29	<b>5,0</b>	4,3	20	167	27	<b>6,3</b>	5,3
		24	1,24	<b>0,67</b>	2,53	4,3	4,1	22	186	25	<b>7,4</b>	6,2	24	205	23	<b>8,7</b>	7,3
40 / 25	MC	19	-	<b>2,41</b>	2,47	3,6	3,4	ROME									
	CS	20	0,40	<b>2,01</b>	2,42	3,9	3,6	-	2.659	536	<b>5,0</b>	4,3	20	3.115	498	<b>6,3</b>	5,3
		22	1,07	<b>1,34</b>	2,33	4,3	4,0	22	3.463	469	<b>7,4</b>	6,2	24	3.811	440	<b>8,7</b>	7,2
		24	1,74	<b>0,67</b>	2,24	4,8	4,4	VALENCIA									
35 / 24	MC	17	-	<b>2,95</b>	2,26	3,7	3,4	-	4.584	962	<b>4,8</b>	4,1	20	5.329	897	<b>5,9</b>	5,1
	CS	20	0,94	<b>2,01</b>	2,15	4,3	4,0	22	5.895	851	<b>6,9</b>	5,9	24	6.461	802	<b>8,1</b>	6,8
		22	1,61	<b>1,34</b>	2,08	4,8	4,4	TUNIS									
		24	2,28	<b>0,67</b>	2,01	5,3	4,9	-	8.111	1.868	<b>4,3</b>	3,8	20	9.271	1.758	<b>5,3</b>	4,6
32 / 23	MC	17	-	<b>2,88</b>	1,73	4,1	3,7	22	10.149	1.683	<b>6,0</b>	5,2	24	11.028	1.601	<b>6,9</b>	5,9
	CS	20	0,87	<b>2,01</b>	1,64	4,9	4,4	STOCKHOLM									
		22	1,54	<b>1,34</b>	1,58	5,5	4,9	-	64.534	15.695	<b>4,1</b>	3,8	22	41.011	7.035	<b>5,8</b>	5,0
		24	2,21	<b>0,67</b>	1,51	6,2	5,6	20	29.692	4.820	<b>6,2</b>	5,3	18	26.896	3.900	<b>6,9</b>	5,7
30 / 22	MC	17	-	<b>2,91</b>	1,34	4,5	4,0	LONDON									
	CS	20	0,90	<b>2,01</b>	1,26	5,5	4,9	-	49.952	10.659	<b>4,7</b>	4,3	22	24.805	3.681	<b>6,7</b>	5,7
		22	1,57	<b>1,34</b>	1,21	6,3	5,5	20	10.495	1.559	<b>6,7</b>	5,8	18	9.388	1.238	<b>7,6</b>	6,3
		24	2,24	<b>0,67</b>	1,15	7,2	6,3	ROME									
28 / 21	MC	17	-	<b>2,88</b>	0,96	5,1	4,3	-	25.759	5.237	<b>4,9</b>	4,4	22	10.423	1.477	<b>7,1</b>	5,8
	CS	20	0,87	<b>2,01</b>	0,88	6,5	5,5	20	2.986	432	<b>6,9</b>	5,9	18	2.660	340	<b>7,8</b>	6,4
		22	1,54	<b>1,34</b>	0,83	7,8	6,4	VALENCIA									
		24	2,21	<b>0,67</b>	0,77	9,2	7,5	-	19.553	3.869	<b>5,1</b>	4,5	22	6.600	918	<b>7,2</b>	5,9

**SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.000 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	25,2	0,20	16,8	<b>1,74</b>	5,89	2,9	2,8	STOCKHOLM				
		22		15,6	<b>0,67</b>	4,60	3,4	3,2	-	64.534	15.695	<b>4,1</b>	3,8
	CS	20		14,8	-	3,93	3,8	3,6	22	41.011	7.035	<b>5,8</b>	5,0
		18		14,1	-	3,26	4,3	4,1	20	29.692	4.820	<b>6,2</b>	5,3
-15 / -16 *	MC	30	0,50	16,4	<b>3,35</b>	6,28	2,6	2,5	LONDON				
	CS	22		13,4	<b>0,67</b>	3,37	4,0	3,7	-	49.952	10.659	<b>4,7</b>	4,3
		20		12,7	-	2,80	4,5	4,2	22	24.805	3.681	<b>6,7</b>	5,7
		18		12,0	-	2,33	5,2	4,7	20	10.495	1.559	<b>6,7</b>	5,8
-12 / -13 *	MC	30	0,80	15,1	<b>3,35</b>	5,39	2,8	2,7	ROME				
	CS	22		12,2	<b>0,67</b>	2,80	4,4	4,1	-	25.759	5.237	<b>4,9</b>	4,4
		20		11,4	-	2,33	4,9	4,5	22	10.423	1.477	<b>7,1</b>	5,8
		18		10,7	-	1,85	5,8	5,2	20	2.986	432	<b>6,9</b>	5,9
-7 / -8	MC	29,5	1,50	13,6	<b>3,18</b>	3,97	3,4	3,3	VALENCIA				
	CS	22		10,8	<b>0,67</b>	2,33	4,6	4,3	-	19.553	3.869	<b>5,1</b>	4,5
		20		10,0	-	1,94	5,2	4,7	22	6.600	918	<b>7,2</b>	5,9
		18		9,30	-	1,63	5,7	5,2	20	1.437	206	<b>7,0</b>	5,9
-5 / -6	MC	30	1,90	12,9	<b>3,35</b>	3,70	3,5	3,3	TUNIS				
	CS	22		9,96	<b>0,67</b>	1,99	5,0	4,6	-	15.061	2.850	<b>5,3</b>	4,5
		20		9,23	-	1,68	5,5	5,0	22	3.409	452	<b>7,5</b>	5,8
		18		8,49	-	1,41	6,0	5,4	20	39	5	<b>7,1</b>	5,7
0 / -1	MC	30	3,10	10,9	<b>3,35</b>	2,75	4,0	3,7	STOCKHOLM				
	CS	22		7,96	<b>0,67</b>	1,38	5,8	5,1	-	64.534	15.695	<b>4,1</b>	3,8
		20		7,23	-	1,09	6,6	5,7	22	41.011	7.035	<b>5,8</b>	5,0
		18		6,51	-	0,87	7,5	6,2	20	29.692	4.820	<b>6,2</b>	5,3
2 / 1	MC	30	3,70	10,00	<b>3,35</b>	2,39	4,2	3,9	LONDON				
	CS	22		7,17	<b>0,67</b>	1,13	6,3	5,5	-	49.952	10.659	<b>4,7</b>	4,3
		20		6,46	-	0,92	7,1	6,0	22	24.805	3.681	<b>6,7</b>	5,7
		18		5,73	-	0,71	8,0	6,5	20	10.495	1.559	<b>6,7</b>	5,8
7 / 6	MC	30	5,40	8,07	<b>3,35</b>	1,70	4,7	4,3	ROME				
	CS	22		5,26	<b>0,67</b>	0,70	7,6	6,1	-	25.759	5.237	<b>4,9</b>	4,4
12 / 11	MC	30	7,80	6,19	<b>3,35</b>	1,10	5,6	4,9	VALENCIA				

**Note**

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema(kW)  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')  
Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.300 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg														
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T OA	SET	T SA	P F	P R	P D	P A	EER C	EER S	T SA	E T	E A	SE C	SE S	
35 / 24	MC	16	12,20	-	<b>4,22</b>	4,40	2,8	2,6	STOCKHOLM					
		20		1,61	<b>2,61</b>	4,17	3,3	3,1	-	833	156	<b>5,3</b>	4,1	
	CS	22		2,48	<b>1,74</b>	4,04	3,6	3,4	20	1.105	138	<b>8,0</b>	5,9	
		24		3,35	<b>0,87</b>	3,92	4,0	3,7	22	1.237	130	<b>9,5</b>	7,0	
32 / 23	MC	16,3	10,70	-	<b>4,22</b>	3,45	3,1	2,9	LONDON					
		20		1,61	<b>2,61</b>	3,25	3,8	3,5	-	1.340	259	<b>5,2</b>	4,2	
	CS	22		2,48	<b>1,74</b>	3,13	4,2	3,9	20	1.764	230	<b>7,7</b>	6,1	
		24		3,35	<b>0,87</b>	3,02	4,7	4,3	22	1.970	216	<b>9,1</b>	7,2	
30 / 22	MC	16,2	9,33	-	<b>4,27</b>	2,56	3,6	3,3	ROME					
		20		1,65	<b>2,61</b>	2,38	4,6	4,2	-	11.172	2.320	<b>4,8</b>	4,1	
	CS	22		2,52	<b>1,74</b>	2,28	5,2	4,7	20	14.412	2.079	<b>6,9</b>	5,7	
		24		3,40	<b>0,87</b>	2,19	5,8	5,2	22	15.989	1.956	<b>8,2</b>	6,7	
28 / 21	MC	15,8	8,07	-	<b>4,44</b>	1,95	4,1	3,7	VALENCIA					
		20		1,83	<b>2,61</b>	1,76	5,6	5,0	-	13.968	3.116	<b>4,5</b>	3,9	
	CS	22		2,70	<b>1,74</b>	1,66	6,5	5,7	20	17.691	2.818	<b>6,3</b>	5,3	
		24		3,57	<b>0,87</b>	1,57	7,4	6,4	22	19.517	2.663	<b>7,3</b>	6,2	
25 / 19	MC	16	5,30	-	<b>4,40</b>	0,96	5,5	4,4	VALENCIA					
		20		1,78	<b>2,61</b>	0,85	8,3	6,5	-	10.285	1.589	<b>6,5</b>	5,7	
	CS	22		2,66	<b>1,74</b>	0,80	10,0	7,7	20	13.968	3.116	<b>4,5</b>	3,9	
		24		2,66	<b>1,74</b>	0,80	10,0	7,7	22	17.691	2.818	<b>6,3</b>	5,3	

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg														
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T OA	SET	T SA	P F	P R	P D	P A	EER C	EER S	T SA	E T	E A	SE C	SE S	
45 / 28*	MC	18	17,3	-	<b>3,57</b>	6,41	2,7	2,6	STOCKHOLM					
		20,0		0,96	<b>2,61</b>	6,23	2,9	2,8	-	63	12	<b>5,3</b>	4,2	
	CS	22		1,83	<b>1,74</b>	6,06	3,2	3,0	20	74	11	<b>6,7</b>	5,2	
		24		2,70	<b>0,87</b>	5,89	3,4	3,2	22	83	10	<b>8,0</b>	6,2	
40 / 25	MC	20	11,4	-	<b>2,83</b>	3,66	3,1	2,9	LONDON					
		20,0		0,22	<b>2,61</b>	3,62	3,2	3,0	-	184	36	<b>5,1</b>	4,3	
	CS	22		1,09	<b>1,74</b>	3,46	3,6	3,4	20	214	33	<b>6,4</b>	5,4	
		24		1,96	<b>0,87</b>	3,31	4,0	3,8	22	239	31	<b>7,6</b>	6,3	
35 / 24	MC	18	10,6	-	<b>3,57</b>	3,26	3,3	3,0	ROME					
		20,0		0,96	<b>2,61</b>	3,14	3,7	3,4	-	3.431	667	<b>5,1</b>	4,3	
	CS	22		1,83	<b>1,74</b>	3,02	4,1	3,8	20	3.989	620	<b>6,4</b>	5,4	
		24		2,70	<b>0,87</b>	2,91	4,6	4,2	22	4.441	583	<b>7,6</b>	6,3	
32 / 23	MC	18	9,11	-	<b>3,61</b>	2,35	3,9	3,5	VALENCIA					
		20,0		1,00	<b>2,61</b>	2,25	4,5	4,1	-	5.897	1.208	<b>4,9</b>	4,2	
	CS	22		1,87	<b>1,74</b>	2,16	5,1	4,6	20	6.788	1.131	<b>6,0</b>	5,1	
		24		2,74	<b>0,87</b>	2,06	5,8	5,2	22	7.524	1.071	<b>7,0</b>	5,9	
30 / 22	MC	18	7,71	-	<b>3,61</b>	1,65	4,7	4,1	TUNIS					
		20,0		1,00	<b>2,61</b>	1,56	5,6	4,8	-	10.398	2.446	<b>4,3</b>	3,6	
	CS	22		1,87	<b>1,74</b>	1,49	6,4	5,5	20	11.738	2.321	<b>5,1</b>	4,3	
		24		2,74	<b>0,87</b>	1,41	7,4	6,3	22	12.881	2.214	<b>5,8</b>	4,9	
28 / 21	MC	18	6,33	-	<b>3,70</b>	1,19	5,3	4,4	TUNIS					
		20,0		1,09	<b>2,61</b>	1,10	6,7	5,5	-	8.259	1.008	<b>8,2</b>	6,8	
	CS	22		1,96	<b>1,74</b>	1,03	8,0	6,5	20	10.398	2.446	<b>4,3</b>	3,6	
		24		2,83	<b>0,87</b>	0,96	9,5	7,6	22	11.738	2.321	<b>5,1</b>	4,3	

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg														
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T OA	SET	T SA	P F	P R	P D	P A	EER C	EER S	T SA	E T	E A	SE C	SE S	
45 / 28*	MC	19	15,7	-	<b>2,96</b>	5,30	3,0	2,8	STOCKHOLM					
		20		0,35	<b>2,61</b>	5,23	3,1	2,9	-	48	7	<b>6,4</b>	4,5	
	CS	22		1,22	<b>1,74</b>	5,05	3,4	3,2	20	51	7	<b>7,2</b>	5,0	
		24		2,09	<b>0,87</b>	4,87	3,7	3,4	22	60	7	<b>9,2</b>	6,2	
45 / 26	MC	22	11,0	-	<b>1,74</b>	3,22	3,4	3,2	LONDON					
		22,0		0,00	<b>1,74</b>	3,22	3,4	3,2	-	140	22	<b>6,2</b>	4,8	
	CS	24		0,87	<b>0,87</b>	2,96	4,0	3,7	20	151	22	<b>6,9</b>	5,3	
		24		0,87	<b>0,87</b>	2,96	4,0	3,7	22	175	20	<b>8,7</b>	6,5	
40 / 25	MC	21	9,87	-	<b>2,31</b>	2,60	3,8	3,5	ROME					
		22		0,57	<b>1,74</b>	2,51	4,2	3,8	-	2.602	419	<b>6,2</b>	4,8	
	CS	24		1,44	<b>0,87</b>	2,35	4,8	4,4	20	2.802	405	<b>6,9</b>	5,3	
		24		1,44	<b>0,87</b>	2,35	4,8	4,4	22	3.255	374	<b>8,7</b>	6,5	
35 / 24	MC	19	8,98	-	<b>2,96</b>	2,21	4,1	3,7	VALENCIA					
		20		0,35	<b>2,61</b>	2,17	4,3	3,9	-	3.708	343	<b>10,8</b>	7,9	
	CS	22		1,22	<b>1,74</b>	2,07	4,9	4,4	20	2.602	419	<b>6,2</b>	4,8	
		24		2,09	<b>0,87</b>	1,97	5,6	5,0	22	2.802	405	<b>6,9</b>	5,3	
32 / 23	MC	19	7,54	-	<b>3,00</b>	1,48	5,1	4,4	TUNIS					
		20		0,39	<b>2,61</b>	1,45	5,5	4,7	-	8.294	1.587	<b>5,2</b>	4,1	
	CS	22		1,26	<b>1,74</b>	1,37	6,4	5,5	20	8.781	1.518	<b>5,8</b>	4,6	
		24		2,13	<b>0,87</b>	1,30	7,4	6,3	22	9.919	1.457	<b>6,8</b>	5,3	
30 / 22	MC	19	6,05	-	<b>2,96</b>	1,07	5,7	4,6	TUNIS					
		20		0,35	<b>2,61</b>	1,05	6,1	5,0	-	11.061	1.367	<b>8,1</b>	6,2	
	CS	22		1,22	<b>1,74</b>	0,98	7,4	6,0	20	8.781	1.518	<b>5,8</b>	4,6	
		24		2,09	<b>0,87</b>	0,92	8,9	7,0	22	9.919	1.457	<b>6,8</b>	5,3	



## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.300 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	19,7	0,2	19,1	-	5,62	3,4	2,8	STOCKHOLM				
	CS	18		18,3	-	4,82	3,8	3,0	-	81.480	19.967	<b>4,1</b>	2,8
-15 / -16 *	MC	24,4	0,5	18,6	<b>1,92</b>	6,01	3,1	2,5	22	53.296	9.702	<b>5,5</b>	3,2
	CS	22		17,5	<b>0,87</b>	4,90	3,6	2,8	20	48.242	7.873	<b>6,1</b>	3,2
		20		16,5	-	4,09	4,0	3,1	18	35.004	5.347	<b>6,5</b>	3,4
		18		15,5	-	3,36	4,6	3,3	LONDON				
-12 / -13 *	MC	27,2	0,8	18,3	<b>3,13</b>	6,24	2,9	2,4	-	64.802	14.377	<b>4,5</b>	4,1
	CS	22		15,8	<b>0,87</b>	4,03	3,9	3,0	22	32.268	5.024	<b>6,4</b>	5,4
		20		14,9	-	3,31	4,5	3,2	20	28.553	3.932	<b>7,3</b>	5,8
		18		13,9	-	2,67	5,2	3,5	18	12.211	1.658	<b>7,4</b>	6,0
-7 / -8	MC	23,6	1,5	14,8	<b>1,57</b>	3,70	4,0	3,8	ROME				
	CS	22		14,0	<b>0,87</b>	3,27	4,3	4,0	-	33.512	7.094	<b>4,7</b>	4,2
		20		13,0	-	2,73	4,8	4,4	22	13.566	2.013	<b>6,7</b>	5,6
		18		12,1	-	2,31	5,2	4,7	20	11.907	1.551	<b>7,7</b>	6,0
-5 / -6	MC	25,7	1,9	14,7	<b>2,48</b>	3,81	3,9	3,6	18	3.459	450	<b>7,7</b>	6,2
	CS	22		13,0	<b>0,87</b>	2,79	4,7	4,3	VALENCIA				
		20		12,0	-	2,36	5,1	4,6	-	25.445	5.247	<b>4,8</b>	4,3
		18		11,1	-	1,94	5,7	5,1	22	8.592	1.249	<b>6,9</b>	5,6
0 / -1	MC	30	3,1	14,1	<b>4,35</b>	3,84	3,7	3,5	20	7.515	956	<b>7,9</b>	6,1
	CS	22		10,3	<b>0,87</b>	1,85	5,6	4,9	18	1.662	213	<b>7,8</b>	6,3
		20		9,41	-	1,53	6,2	5,3	TUNIS				
		18		8,46	-	1,21	7,0	5,8	-	19.590	3.862	<b>5,1</b>	2,9
2 / 1	MC	30	3,7	13,1	<b>4,35</b>	3,29	4,0	3,7	22	4.440	610	<b>7,3</b>	3,0
	CS	22		9,33	<b>0,87</b>	1,58	5,9	5,1	20	3.846	460	<b>8,4</b>	2,9
		20		8,40	-	1,25	6,7	5,6	18	45	6	<b>8,0</b>	3,3
		18		7,45	-	0,93	8,0	6,4					
7 / 6	MC	30	5,4	10,5	<b>4,35</b>	2,28	4,6	4,2					
	CS	22		6,85	<b>0,87</b>	0,94	7,3	5,8					
		20		5,93	-	0,71	8,4	6,3					
12 / 11	MC	30	7,8	8,05	<b>4,35</b>	1,50	5,4	4,6					

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema(kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.900 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	18,1	15,3	-	<b>5,03</b>	4,61	3,3	3,0	STOCKHOLM				
	CS	20		1,21	<b>3,82</b>	4,45	3,7	3,4	-	836	116	<b>7,2</b>	4,1
		22		2,48	<b>2,54</b>	4,28	4,2	3,8	20	1.068	106	<b>10,1</b>	5,5
		24		3,75	<b>1,27</b>	4,11	4,6	4,2	22	120	16	<b>7,7</b>	5,6
32 / 23	MC	18,1	13,1	-	<b>5,03</b>	3,51	3,7	3,3	LONDON				
	CS	20		1,21	<b>3,82</b>	3,37	4,2	3,8	-	1.362	199	<b>6,9</b>	4,6
		22		2,48	<b>2,54</b>	3,22	4,8	4,3	20	1.724	183	<b>9,4</b>	6,1
		24		3,75	<b>1,27</b>	3,07	5,5	4,8	22	345	48	<b>7,2</b>	5,8
30 / 22	MC	17,7	11,2	-	<b>5,28</b>	2,61	4,3	3,7	ROME				
	CS	20		1,46	<b>3,82</b>	2,47	5,1	4,4	-	11.751	1.910	<b>6,2</b>	4,4
		22		2,74	<b>2,54</b>	2,35	5,9	5,0	20	14.510	1.764	<b>8,2</b>	5,8
		24		4,01	<b>1,27</b>	2,23	6,8	5,7	22	6.429	891	<b>7,2</b>	5,8
28 / 21	MC	18	9,19	-	<b>5,34</b>	1,80	5,1	4,1	VALENCIA				
	CS	20		1,53	<b>3,82</b>	1,67	6,4	5,1	-	15.120	2.715	<b>5,6</b>	4,2
		22		2,80	<b>2,54</b>	1,56	7,7	6,1	20	18.287	2.526	<b>7,2</b>	5,4
		24		4,07	<b>1,27</b>	1,45	9,1	7,1	22	10.883	1.639	<b>6,6</b>	5,5
25 / 19	MC	18	5,24	-	<b>5,34</b>	0,69	7,6	4,7					
	CS	20		1,53	<b>3,82</b>	0,63	10,7	6,5	24	11.958	1.540	<b>7,8</b>	6,3

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	21	14,3	-	<b>3,18</b>	3,94	3,6	3,3	STOCKHOLM				
	CS	22		0,64	<b>2,54</b>	3,81	3,9	3,5	-	68	10	<b>6,9</b>	4,3
		24		1,91	<b>1,27</b>	3,56	4,6	4,1	20	73	10	<b>7,7</b>	4,8
35 / 24	MC	20	12,8	-	<b>3,94</b>	3,25	3,9	3,5	LONDON				
	CS	20,0		0,13	<b>3,82</b>	3,24	4,0	3,5	-	199	30	<b>6,6</b>	4,7
		22		1,40	<b>2,54</b>	3,07	4,6	4,1	20	215	30	<b>7,3</b>	5,2
32 / 23	MC	20	10,7	-	<b>4,07</b>	2,25	4,8	4,0	ROME				
	CS	20,0		0,25	<b>3,82</b>	2,22	4,9	4,2	-	3.717	567	<b>6,6</b>	4,7
		22		1,53	<b>2,54</b>	2,10	5,8	4,9	20	4.001	551	<b>7,3</b>	5,2
30 / 22	MC	19	8,76	-	<b>4,26</b>	1,54	5,7	4,5	VALENCIA				
	CS	20,0		0,45	<b>3,82</b>	1,50	6,1	4,8	-	6.500	1.064	<b>6,1</b>	4,6
		22		1,72	<b>2,54</b>	1,41	7,4	5,7	20	6.929	1.037	<b>6,7</b>	5,0
28 / 21	MC	19	6,76	-	<b>4,39</b>	0,98	6,9	4,8					
	CS	20,0		0,57	<b>3,82</b>	0,95	7,7	5,4	-	8.004	963	<b>8,3</b>	6,1
		22		1,84	<b>2,54</b>	0,87	9,9	6,7	24	3.874	471	<b>8,2</b>	6,4

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 13 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
45 / 28*	MC	21	20,6	-	<b>3,44</b>	6,05	3,4	3,1	LONDON					
	CS	22		0,89	<b>2,54</b>	5,86	3,7	3,3	-	27	4	<b>7,2</b>	5,0	
45 / 26	MC	24	13,3	-	<b>1,15</b>	3,27	4,1	3,6						
40 / 25	MC	24	10,9	-	<b>1,15</b>	2,11	5,2	4,3	ROME					
35 / 24	MC	21	10,3	-	<b>2,93</b>	2,02	5,1	4,2						
	CS	22		0,38	<b>2,54</b>	1,97	5,4	4,5	-	600	79	<b>7,6</b>	5,1	
		24		1,65	<b>1,27</b>	1,80	6,6	5,4	22	656	75	<b>8,7</b>	5,7	
32 / 23	MC	21	8,40	-	<b>3,24</b>	1,32	6,4	4,8	VALENCIA					
	CS	22		0,70	<b>2,54</b>	1,26	7,2	5,4	-	2.132	297	<b>7,2</b>	5,0	
		24		1,97	<b>1,27</b>	1,15	9,0	6,6	22	2.319	283	<b>8,2</b>	5,6	
30 / 22	MC	21	6,18	-	<b>3,12</b>	0,80	7,7	5,1						
	CS	22		0,57	<b>2,54</b>	0,76	8,9	5,7	-	2.723	255	<b>10,7</b>	7,0	
		24		1,84	<b>1,27</b>	0,68	11,8	7,3	24	6.475	1.050	<b>6,2</b>	4,3	
										TUNIS				
										-	6.804	982	<b>6,9</b>	4,7
										24	7.822	894	<b>8,7</b>	5,8

## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.900 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	HA	26	15,8	9,46	-	0,97	9,8	6,1	STOCKHOLM				
45 / 26	HA	26	13,5	11,5	-	2,29	5,0	4,2	-	682	102	<b>6,7</b>	3,6
40 / 25	HA	24	13,0	11,0	<b>1,27</b>	2,16	5,1	4,3	LONDON				
35 / 24	HA	22	13,5	9,20	<b>2,54</b>	1,56	5,9	4,7	-	1.067	158	<b>6,7</b>	4,1
32 / 23	HA	21	12,5	5,01	<b>3,18</b>	0,65	7,7	4,7	ROME				
30 / 22	HA	20	11,8	4,88	<b>3,82</b>	0,66	7,5	4,6	-	8.250	1.208	<b>6,8</b>	4,2
28 / 21	HA	19	11,1	4,73	<b>4,45</b>	0,66	7,2	4,4	VALENCIA				
25 / 19	HA	18	9,74	4,47	<b>5,09</b>	0,67	6,7	4,1	-	9.704	1.406	<b>6,9</b>	4,3
									TUNIS				
									-	13.424	1.959	<b>6,9</b>	3,8

## SIZE 1 - PORTATA ARIA 1.900 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-15 / -16 *	MC	16,5	0,50	21,7	-	5,32	4,1	3,7	STOCKHOLM				
	HA	16		21,4	-	5,07	4,2	3,8	-	103.312	23.341	<b>4,4</b>	3,8
-12 / -13 *	MC	19,0	0,80	21,2	-	5,57	3,8	3,4	22	63.670	11.036	<b>5,8</b>	4,5
	CS	18		20,5	-	5,03	4,1	3,7	20	49.578	7.857	<b>6,3</b>	4,8
-7 / -8	HA	16	1,50	19,1	-	3,97	4,8	4,2	18	57.294	8.832	<b>6,5</b>	4,9
	MC	16,2		16,4	-	3,23	5,1	4,5	16	55.525	7.751	<b>7,2</b>	5,1
-5 / -6	HA	16	1,90	16,3	-	3,16	5,2	4,6	LONDON				
	MC	18,4		16,4	-	3,36	4,9	4,3	-	89.353	20.322	<b>4,4</b>	3,9
0 / -1	CS	18	3,10	16,1	-	3,23	5,0	4,4	22	59.519	9.191	<b>6,5</b>	5,1
	HA	16		14,7	-	2,61	5,6	4,9	20	39.848	5.767	<b>6,9</b>	5,4
2 / 1	MC	23,6	3,70	16,2	<b>2,29</b>	3,66	4,4	4,0	18	36.307	4.654	<b>7,8</b>	5,7
	CS	22		15,1	<b>1,27</b>	3,10	4,9	4,3	16	30.847	3.399	<b>9,1</b>	6,1
7 / 6	HA	16	5,40	13,7	-	2,46	5,6	4,8	ROME				
	MC	25,9		12,4	-	1,93	6,4	5,3	-	47.549	10.668	<b>4,5</b>	3,9
12 / 11	CS	20	7,80	11,0	-	1,45	7,6	5,9	22	30.413	4.364	<b>7,0</b>	5,2
	HA	16		10,9	-	1,52	7,2	5,6	20	17.231	2.376	<b>7,3</b>	5,5
7 / 6	MC	30	5,40	13,6	<b>3,75</b>	3,80	4,3	3,9	18	14.991	1.788	<b>8,4</b>	5,9
	CS	22		12,3	-	2,01	6,1	5,1	16	12.565	1.282	<b>9,8</b>	6,2
12 / 11	HA	16	7,80	10,9	-	1,52	7,2	5,6	VALENCIA				
	MC	30		9,54	-	1,14	8,4	6,1	-	36.524	8.069	<b>4,5</b>	4,0
7 / 6	CS	20	5,40	15,3	<b>6,36</b>	3,76	4,1	3,7	22	22.709	3.114	<b>7,3</b>	5,3
	HA	16		10,0	<b>1,27</b>	1,48	6,8	5,3	20	10.980	1.480	<b>7,4</b>	5,6
12 / 11	MC	30	7,80	8,68	-	1,08	8,0	5,8	18	9.420	1.090	<b>8,6</b>	6,0
	CS	22		7,34	-	0,78	9,4	6,1	16	7.847	775	<b>10,1</b>	6,2
7 / 6	HA	16	5,40	6,00	-	0,54	11,1	6,3	TUNIS				
	MC	30		11,8	<b>6,36</b>	2,35	5,0	4,3	-	28.640	6.163	<b>4,6</b>	3,8
12 / 11	CS	22	7,80	6,53	<b>1,27</b>	0,73	9,0	5,7	22	16.858	2.116	<b>8,0</b>	5,0
	HA	16		20	5.629	703	<b>8,0</b>	5,2	18	4.763	508	<b>9,4</b>	5,4
									16	3.897	352	<b>11,1</b>	5,4

Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema [kW]

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 2 - PORTATA ARIA 1.600 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	15,2	16,8	-	<b>5,79</b>	6,93	2,4	2,3	STOCKHOLM				
	CS	20		2,6	<b>3,21</b>	6,52	3,0	2,9	-	1.314	300	<b>4,4</b>	3,8
		22		3,6	<b>2,14</b>	6,35	3,2	3,1	20	1.736	262	<b>6,6</b>	5,6
		24		4,7	<b>1,07</b>	6,18	3,5	3,3	22	1.899	248	<b>7,7</b>	6,4
32 / 23	MC	14,6	15,3	-	<b>6,11</b>	5,37	2,8	2,7	LONDON				
	CS	20		2,9	<b>3,21</b>	4,99	3,6	3,5	-	2.105	494	<b>4,3</b>	3,8
		22		4,0	<b>2,14</b>	4,85	4,0	3,8	20	2.770	432	<b>6,4</b>	5,6
		24		5,0	<b>1,07</b>	4,71	4,3	4,1	22	3.024	410	<b>7,4</b>	6,5
30 / 22	MC	14,1	13,8	-	<b>6,38</b>	4,43	3,1	3,0	ROME				
	CS	20		3,2	<b>3,21</b>	4,05	4,2	3,9	-	17.387	4.364	<b>4,0</b>	3,6
		22		4,2	<b>2,14</b>	3,92	4,6	4,3	20	22.651	3.839	<b>5,9</b>	5,3
		24		5,3	<b>1,07</b>	3,79	5,0	4,7	22	24.592	3.651	<b>6,7</b>	6,0
28 / 21	MC	13,7	12,3	-	<b>6,59</b>	3,61	3,4	3,2	VALENCIA				
	CS	20		3,4	<b>3,21</b>	3,19	4,9	4,6	-	21.499	5.722	<b>3,8</b>	3,4
		22		4,4	<b>2,14</b>	3,05	5,5	5,1	20	27.685	5.078	<b>5,5</b>	4,9
		24		5,5	<b>1,07</b>	2,92	6,1	5,6	22	29.933	4.849	<b>6,2</b>	5,6
25 / 19	MC	14,9	8,39	-	<b>5,95</b>	1,86	4,5	4,0	VALENCIA				
	CS	20		2,7	<b>3,21</b>	1,62	6,9	6,0	-	15.559	2.822	<b>5,5</b>	5,1
		22		3,8	<b>2,14</b>	1,53	8,0	6,9	24	15.559	2.822	<b>5,5</b>	5,1

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	MC	16,9	23,0	-	<b>4,88</b>	9,98	2,3	2,2	STOCKHOLM				
	CS	20		1,7	<b>3,21</b>	9,62	2,6	2,5	-	1.017	194	<b>5,2</b>	4,2
		22		2,7	<b>2,14</b>	9,38	2,7	2,7	20	1.341	172	<b>7,8</b>	6,1
		24		3,8	<b>1,07</b>	9,15	2,9	2,8	22	1.504	161	<b>9,3</b>	7,2
40 / 25	MC	18,2	15,9	-	<b>4,18</b>	5,41	2,9	2,8	LONDON				
	CS	20		1,0	<b>3,21</b>	5,25	3,2	3,1	-	1.634	319	<b>5,1</b>	4,3
		22		2,0	<b>2,14</b>	5,07	3,5	3,4	20	2.137	284	<b>7,5</b>	6,2
		24		3,1	<b>1,07</b>	4,90	3,9	3,7	22	2.391	266	<b>9,0</b>	7,4
35 / 24	MC	16,8	14,8	-	<b>4,93</b>	4,73	3,1	3,0	ROME				
	CS	20		1,7	<b>3,21</b>	4,50	3,7	3,5	-	13.587	2.788	<b>4,9</b>	4,2
		22		2,8	<b>2,14</b>	4,36	4,0	3,8	20	17.385	2.503	<b>6,9</b>	5,9
		24		3,9	<b>1,07</b>	4,21	4,4	4,2	22	19.327	2.356	<b>8,2</b>	6,9
32 / 23	MC	16,7	13,0	-	<b>4,98</b>	3,69	3,5	3,3	VALENCIA				
	CS	20		1,8	<b>3,21</b>	3,48	4,2	4,0	-	16.982	3.682	<b>4,6</b>	4,0
		22		2,8	<b>2,14</b>	3,36	4,7	4,4	20	21.328	3.337	<b>6,4</b>	5,5
		24		3,9	<b>1,07</b>	3,23	5,2	4,9	22	23.576	3.155	<b>7,5</b>	6,4
30 / 22	MC	16,3	11,4	-	<b>5,20</b>	2,96	3,9	3,6	VALENCIA				
	CS	20		2,0	<b>3,21</b>	2,76	4,8	4,5	-	12.334	1.805	<b>6,8</b>	6,1
		22		3,1	<b>2,14</b>	2,65	5,5	5,0	20	16.982	3.682	<b>4,6</b>	4,0
		24		4,1	<b>1,07</b>	2,53	6,1	5,6	22	23.576	3.155	<b>7,5</b>	6,4
28 / 21	MC	16,3	9,70	-	<b>5,20</b>	2,21	4,4	3,9	TUNIS				
	CS	20		2,0	<b>3,21</b>	2,01	5,8	5,2	-	24.387	5.790	<b>4,2</b>	3,7
		22		3,1	<b>2,14</b>	1,90	6,7	5,9	20	29.894	5.322	<b>5,6</b>	4,8
		24		4,1	<b>1,07</b>	1,79	7,7	6,8	22	32.812	5.069	<b>6,5</b>	5,5
25 / 19	MC	16	6,48	-	<b>5,36</b>	1,21	5,4	4,4	TUNIS				
	CS	20		2,1	<b>3,21</b>	1,07	8,1	6,5	-	20.539	3.497	<b>5,9</b>	5,2
		22		3,2	<b>2,14</b>	1,00	9,7	7,8	24	20.539	3.497	<b>5,9</b>	5,2

**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica								Prestazioni energetiche stagionali					
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	17,9	21,2	-	<b>4,34</b>	8,08	2,6	2,5	STOCKHOLM				
		20		1,1	<b>3,21</b>	7,85	2,8	2,7	-	77	15	<b>5,1</b>	4,2
	22	2,2		<b>2,14</b>	7,63	3,1	2,9	20	90	14	<b>6,4</b>	5,2	
	24	3,3		<b>1,07</b>	7,41	3,3	3,2	22	101	13	<b>7,6</b>	6,1	
45 / 26	MC	20,5	15,5	-	<b>2,95</b>	4,91	3,2	3,0	24	112	12	<b>9,0</b>	7,2
		22		0,8	<b>2,14</b>	4,74	3,4	3,3	LONDON				
	24	1,9		<b>1,07</b>	4,51	3,9	3,7	-	224	45	<b>5,0</b>	4,3	
	20	-		<b>3,70</b>	4,14	3,4	3,2	20	259	42	<b>6,1</b>	5,3	
40 / 25	CS	20	14,2	0,5	<b>3,21</b>	4,07	3,6	3,4	22	289	40	<b>7,3</b>	6,2
		22		1,6	<b>2,14</b>	3,91	4,0	3,8	24	319	37	<b>8,6</b>	7,3
	24	2,6		<b>1,07</b>	3,75	4,5	4,2	ROME					
	18,8	-		<b>3,86</b>	3,31	3,8	3,5	-	4.182	845	<b>5,0</b>	4,3	
35 / 24	CS	20	12,5	0,6	<b>3,21</b>	3,23	4,1	3,8	20	4.828	789	<b>6,1</b>	5,3
		22		1,7	<b>2,14</b>	3,09	4,6	4,3	22	5.385	742	<b>7,3</b>	6,2
	24	2,8		<b>1,07</b>	2,95	5,2	4,8	24	5.943	694	<b>8,6</b>	7,2	
	18,7	-		<b>3,91</b>	2,44	4,4	4,0	VALENCIA					
32 / 23	CS	20	10,7	0,7	<b>3,21</b>	2,37	4,8	4,4	-	7.152	1.486	<b>4,8</b>	4,2
		22		1,8	<b>2,14</b>	2,25	5,5	5,0	20	8.145	1.401	<b>5,8</b>	5,1
	24	2,8		<b>1,07</b>	2,14	6,3	5,7	22	9.050	1.320	<b>6,9</b>	5,9	
	18	-		<b>4,29</b>	2,02	4,6	4,1	24	9.956	1.240	<b>8,0</b>	6,9	
30 / 22	CS	20	9,3	1,1	<b>3,21</b>	1,93	5,4	4,8	TUNIS				
		22		2,1	<b>2,14</b>	1,83	6,3	5,5	-	12.484	2.806	<b>4,4</b>	3,9
	24	3,2		<b>1,07</b>	1,73	7,2	6,3	20	13.820	2.684	<b>5,1</b>	4,5	
	17,6	-		<b>4,50</b>	1,53	5,1	4,4	22	15.226	2.544	<b>6,0</b>	5,1	
28 / 21	CS	20	7,74	1,3	<b>3,21</b>	1,42	6,4	5,4	24	16.632	2.407	<b>6,9</b>	5,9
		22		2,4	<b>2,14</b>	1,33	7,6	6,4					
	24	3,4		<b>1,07</b>	1,24	9,0	7,5						

**SIZE 2 - PORTATA ARIA 1.600 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	24,1	0,20	26,1	<b>2,20</b>	8,24	3,2	3,0	STOCKHOLM				
		22		24,9	<b>1,07</b>	7,03	3,5	3,4	-	102.830	23.595	<b>4,4</b>	4,0
	20	23,7		-	5,93	4,0	3,8	22	65.828	11.372	<b>5,8</b>	5,0	
	18	23,3		-	5,58	4,2	3,9	20	59.690	9.494	<b>6,3</b>	5,3	
-15 / -16 *	MC	28,7	0,50	25,4	<b>4,66</b>	8,93	2,8	2,7	18	43.442	6.646	<b>6,5</b>	5,5
		22		22,4	<b>1,07</b>	5,93	3,8	3,6	LONDON				
	20	21,9		-	5,51	4,0	3,8	-	79.896	16.139	<b>5,0</b>	4,5	
	18	21,4		-	5,10	4,2	3,9	22	39.728	6.165	<b>6,4</b>	5,5	
-12 / -13 *	MC	30	0,80	24,1	<b>5,36</b>	8,41	2,9	2,8	20	35.147	5.100	<b>6,9</b>	5,8
		22		20,9	<b>1,07</b>	5,35	3,9	3,7	18	15.027	2.138	<b>7,0</b>	6,0
	20	20,3		-	4,82	4,2	3,9	ROME					
	18	19,6		-	4,25	4,6	4,3	-	41.201	7.946	<b>5,2</b>	4,7	
-7 / -8	MC	27,6	1,50	20,6	<b>4,07</b>	5,42	3,8	3,6	22	16.702	2.532	<b>6,6</b>	5,6
		22		17,3	<b>1,07</b>	3,53	4,9	4,6	20	14.658	2.094	<b>7,0</b>	5,8
	20	16,1		-	3,00	5,4	5,0	18	4.259	601	<b>7,1</b>	6,0	
	18	14,9		-	2,47	6,0	5,5	VALENCIA					
-5 / -6	MC	30	1,90	20,7	<b>5,36</b>	5,60	3,7	3,5	-	31.264	5.883	<b>5,3</b>	4,8
		22		15,9	<b>1,07</b>	3,11	5,1	4,7	22	10.578	1.592	<b>6,6</b>	5,6
	20	14,8		-	2,56	5,8	5,3	20	9.253	1.316	<b>7,0</b>	5,8	
	18	13,6		-	2,20	6,2	5,6	18	2.047	288	<b>7,1</b>	6,0	
0 / -1	MC	30	3,10	17,3	<b>5,36</b>	4,14	4,2	3,9	TUNIS				
		22		12,7	<b>1,07</b>	2,14	5,9	5,3	-	24.068	4.349	<b>5,5</b>	4,8
	20	11,6		-	1,76	6,6	5,8	22	5.464	811	<b>6,7</b>	5,4	
	18	10,4		-	1,45	7,2	6,1	20	4.740	668	<b>7,1</b>	5,4	
2 / 1	MC	30	3,70	16,1	<b>5,36</b>	3,64	4,4	4,1	18	55	8	<b>7,1</b>	5,7
		22		11,5	<b>1,07</b>	1,78	6,5	5,7					
	20	10,3		-	1,49	6,9	5,9						
	18	9,18		-	1,29	7,1	6,0						
7 / 6	MC	30	5,40	12,9	<b>5,36</b>	2,54	5,1	4,6					
		22		8,43	<b>1,07</b>	1,25	6,7	5,6					
	20	7,31		-	1,03	7,1	5,7						
12 / 11	MC	30	7,80	9,89	<b>5,36</b>	1,70	5,8	5,1					

Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema(kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)





## SIZE 2 - PORTATA ARIA 2.200 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	10,3	0,20	30,7	-	7,54	4,1	3,8	STOCKHOLM				
-15 / -16 *	MC	17,1	0,50	29,7	-	8,16	3,6	3,4					
-12 / -13 *	MC	23,1	0,80	29,2	<b>2,28</b>	8,55	3,4	3,2	22	92.243	15.694	<b>5,9</b>	4,9
	CS	22		27,3	<b>1,47</b>	7,07	3,9	3,6	20	80.969	13.262	<b>6,1</b>	5,1
		20		25,2	-	5,47	4,6	4,2	18	72.403	10.985	<b>6,6</b>	5,1
		18		23,6	-	4,39	5,4	4,8	LONDON				
MC	21,1	23,0	<b>0,81</b>	4,92	4,7	4,3	-	108.952					
-7 / -8	CS	20	1,50	22,1	-	4,52	4,9	4,5	22	71.434	10.582	<b>6,8</b>	5,5
		18		20,5	-	3,80	5,4	4,9	20	48.204	7.021	<b>6,9</b>	5,7
-5 / -6	MC	23,2	1,90	22,9	<b>2,36</b>	5,09	4,5	4,2	18	42.001	5.814	<b>7,2</b>	5,7
	CS	22		21,9	<b>1,47</b>	4,65	4,7	4,4	ROME				
		20		20,3	-	3,91	5,2	4,7					
		18		18,7	-	3,26	5,7	5,2	22	35.520	5.014	<b>7,1</b>	5,6
0 / -1	MC	28,8	3,10	22,9	<b>6,48</b>	5,59	4,1	3,8	20	20.095	2.837	<b>7,1</b>	5,7
		22		17,5	<b>1,47</b>	3,14	5,6	5,0	18	17.348	2.350	<b>7,4</b>	5,7
	CS	20		15,9	-	2,50	6,4	5,5	VALENCIA				
		18		14,3	-	2,10	6,8	5,8					
2 / 1	MC	30	3,70	22,1	<b>7,37</b>	5,40	4,1	3,8	22	26.361	3.650	<b>7,2</b>	5,7
	CS	22		15,8	<b>1,47</b>	2,56	6,2	5,4	20	12.680	1.768	<b>7,2</b>	5,8
		20		14,2	-	2,15	6,6	5,6	18	10.903	1.467	<b>7,4</b>	5,7
		18		12,6	-	1,73	7,3	6,0	TUNIS				
7 / 6	MC	30	5,40	17,8	<b>7,37</b>	3,77	4,7	4,3					
		22		11,6	<b>1,47</b>	1,57	7,4	6,0	22	19.548	2.625	<b>7,4</b>	5,3
	CS	20		10,0	-	1,35	7,4	5,8	20	6.485	877	<b>7,4</b>	5,5
		18		8,5	-	1,13	7,5	5,7	18	5.516	734	<b>7,5</b>	5,3
12 / 11	MC	30	7,80	13,6	<b>7,37</b>	2,44	5,6	4,8					
	CS	22		7,6	<b>1,47</b>	1,01	7,5	5,5					

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema (kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR<sup>3</sup> standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 2 - PORTATA ARIA 3.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
32 / 23	MC	18,5	23,6	-	<b>8,79</b>	7,71	3,1	2,7	STOCKHOLM				
	CS	20		1,8	<b>7,03</b>	7,45	3,4	3,0	-	1.429	211	<b>6,8</b>	3,8
		22		4,1	<b>4,69</b>	7,11	3,9	3,5	20	1.753	196	<b>8,9</b>	4,9
		24		6,4	<b>2,34</b>	6,76	4,4	3,9	22	213	28	<b>7,6</b>	5,5
30 / 22	MC	18,3	20,0	-	<b>9,02</b>	4,98	4,0	3,4	LONDON				
	CS	20		2,0	<b>7,03</b>	4,77	4,6	3,9	-	2.340	363	<b>6,4</b>	4,1
		22		4,3	<b>4,69</b>	4,51	5,4	4,5	20	2.847	338	<b>8,4</b>	5,2
		24		6,7	<b>2,34</b>	4,26	6,3	5,2	22	612	88	<b>7,0</b>	5,5
28 / 21	MC	17,9	16,5	-	<b>9,49</b>	3,20	5,2	4,0	ROME				
	CS	20		2,5	<b>7,03</b>	2,99	6,3	4,9	-	20.433	3.477	<b>5,9</b>	4,0
		22		4,8	<b>4,69</b>	2,79	7,6	5,8	20	24.392	3.252	<b>7,5</b>	5,0
		24		7,1	<b>2,34</b>	2,58	9,2	6,8	22	11.387	1.630	<b>7,0</b>	5,5
25 / 19	MC	18,2	8,90	-	<b>9,14</b>	1,26	7,1	4,2	VALENCIA				
	CS	20		2,1	<b>7,03</b>	1,17	9,4	5,4	-	26.158	4.934	<b>5,3</b>	3,9
									20	30.695	4.643	<b>6,6</b>	4,7
									22	18.853	2.988	<b>6,3</b>	5,1
									24	20.805	2.796	<b>7,4</b>	5,9

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	22,3	24,6	-	<b>4,34</b>	7,94	3,1	2,8	STOCKHOLM				
	CS	24		2,0	<b>2,34</b>	7,19	3,7	3,3	-	118	17	<b>7,0</b>	4,3
35 / 24	MC	20,5	22,8	-	<b>6,45</b>	6,58	3,5	3,1	20	123	17	<b>7,4</b>	4,5
	CS	22		1,8	<b>4,69</b>	6,28	3,9	3,4	22	146	15	<b>9,7</b>	5,7
		24		4,1	<b>2,34</b>	5,86	4,6	4,0	LONDON				
32 / 23	MC	19,9	19,3	-	<b>7,15</b>	4,33	4,5	3,7	-	350	53	<b>6,6</b>	4,5
	CS	20		0,1	<b>7,03</b>	4,31	4,5	3,7	20	363	52	<b>6,9</b>	4,7
		22		2,5	<b>4,69</b>	4,05	5,4	4,4	22	428	48	<b>8,9</b>	5,9
		24		4,8	<b>2,34</b>	3,79	6,4	5,2	24	87	11	<b>7,9</b>	6,0
30 / 22	MC	19,6	15,8	-	<b>7,50</b>	2,79	5,7	4,3	ROME				
	CS	20		0,5	<b>7,03</b>	2,76	5,9	4,5	-	6.537	988	<b>6,6</b>	4,5
		22		2,8	<b>4,69</b>	2,57	7,2	5,4	20	6.779	977	<b>6,9</b>	4,7
		24		5,2	<b>2,34</b>	2,39	8,8	6,4	22	7.997	895	<b>8,9</b>	5,9
28 / 21	MC	19,6	11,8	-	<b>7,50</b>	1,68	7,0	4,6	VALENCIA				
	CS	20		0,5	<b>7,03</b>	1,66	7,4	4,8	-	11.513	1.900	<b>6,1</b>	4,4
									20	11.611	1.802	<b>6,4</b>	4,6
									22	13.858	1.736	<b>8,0</b>	5,6
									24	6.902	876	<b>7,9</b>	6,0

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 13 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 26	MC	25	23,6	-	<b>1,17</b>	6,62	3,6	3,1	STOCKHOLM				
40 / 25	MC	25,2	19,0	-	<b>0,94</b>	3,39	5,6	4,5	-	79	10	<b>8,0</b>	3,8
35 / 24	MC	21,9	18,5	-	<b>4,80</b>	3,48	5,3	4,2	22	88	9	<b>9,5</b>	4,4
	CS	22		0,1	<b>4,69</b>	3,47	5,4	4,3	LONDON				
		24		2,5	<b>2,34</b>	3,10	6,8	5,3	-	237	30	<b>7,8</b>	4,3
32 / 23	MC	21,3	15,0	-	<b>5,51</b>	2,37	6,3	4,6	22	261	29	<b>9,1</b>	4,9
	CS	22		0,8	<b>4,69</b>	2,30	6,9	5,0	24	59	6	<b>10,2</b>	6,4
		24		3,2	<b>2,34</b>	2,08	8,7	6,1	ROME				
30 / 22	MC	21,6	10,8	-	<b>5,16</b>	1,44	7,5	4,7	-	4.400	559	<b>7,9</b>	4,3
	CS	22		0,5	<b>4,69</b>	1,40	8,0	4,9	22	4.845	531	<b>9,1</b>	4,9
		24		2,8	<b>2,34</b>	1,23	11,1	6,5	24	1.321	122	<b>10,8</b>	6,4
28 / 21	MC	21,2	7,88	-	<b>5,63</b>	0,98	8,0	4,2	VALENCIA				
	CS	22		0,9	<b>4,69</b>	0,92	9,5	4,9	-	7.902	1.048	<b>7,5</b>	4,4
									24	4.658	459	<b>10,2</b>	6,3

## SIZE 2 - PORTATA ARIA 3.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata														
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
45 / 28*	HA	26	16,00	24,0	-	3,46	6,9	5,3	STOCKHOLM					
45 / 26	HA	26	13,30	21,8	-	5,04	4,3	3,7	-	1.470	212	<b>6,9</b>	3,9	
40 / 25	HA	24	12,80	20,8	<b>2,34</b>	4,57	4,6	3,8	LONDON					
35 / 24	HA	22	13,10	18,2	<b>4,69</b>	3,38	5,4	4,3	-	2.345	339	<b>6,9</b>	4,3	
32 / 23	HA	21	12,70	16,3	<b>5,86</b>	2,86	5,7	4,4	ROME					
30 / 22	HA	20	12,30	14,5	<b>7,03</b>	2,31	6,3	4,5	-	19.110	2.783	<b>6,9</b>	4,4	
28 / 21	HA	19	11,80	13,0	<b>8,20</b>	1,89	6,9	4,7	VALENCIA					
25 / 19	HA	18	10,90	9,4	<b>9,38</b>	1,36	6,9	4,2	-	23.430	3.477	<b>6,7</b>	4,4	
										TUNIS				
										-	32.831	5.094	<b>6,4</b>	4,1

## SIZE 2 - PORTATA ARIA 3.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento										Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
-15 / -16*	MC	13,7	0,50	36,4	-	7,20	5,1	4,4	STOCKHOLM					
	HA	13,7		36,4	-	7,20	5,1	4,4	-	169.709	33.402	<b>5,1</b>	4,2	
-12 / -13*	MC	16,1	0,80	35,4	-	7,50	4,7	4,1	22	79.313	12.908	<b>6,1</b>	4,5	
	HA	16		35,3	-	7,41	4,8	4,2	20	103.519	16.661	<b>6,2</b>	4,6	
-7 / -8	MC	13	1,50	26,0	-	4,33	6,0	5,0	18	80.475	11.996	<b>6,7</b>	4,8	
	HA	13		26,0	-	4,33	6,0	5,0	16	100.485	14.792	<b>6,8</b>	4,9	
-5 / -6	MC	15,1	1,90	26,0	-	4,48	5,8	4,9	LONDON					
	HA	15,1		26,0	-	4,48	5,8	4,9	-	151.245	30.984	<b>4,9</b>	4,1	
0 / -1	MC	20,4	3,10	25,8	<b>0,47</b>	4,88	5,3	4,5	22	96.300	14.675	<b>6,6</b>	4,8	
	CS	20		25,3	-	4,69	5,4	4,5	20	94.703	13.880	<b>6,8</b>	4,9	
		18		22,8	-	3,76	6,1	4,9	18	63.595	8.833	<b>7,2</b>	4,4	
		16		20,3	-	2,98	6,8	5,3	16	56.867	7.352	<b>7,7</b>	4,4	
2 / 1	MC	22,4	3,70	25,6	<b>2,81</b>	5,01	5,1	4,3	ROME					
	CS	22		25,1	<b>2,34</b>	4,82	5,2	4,4	-	81.948	16.894	<b>4,9</b>	4,1	
		20		22,6	-	3,85	5,9	4,8	22	53.740	7.877	<b>6,8</b>	4,9	
		18		20,1	-	3,04	6,6	5,1	20	47.664	6.627	<b>7,2</b>	4,9	
7 / 6	HA	16	5,40	17,6	-	2,30	7,7	5,5	18	27.265	3.646	<b>7,5</b>	4,1	
	MC	27,7		25,5	<b>9,02</b>	5,50	4,6	4,0	16	23.212	2.881	<b>8,1</b>	3,9	
	CS	22		18,4	<b>2,34</b>	2,75	6,7	5,1	VALENCIA					
		20		16,0	-	2,16	7,4	5,3	-	63.716	13.125	<b>4,9</b>	4,1	
12 / 11	HA	16	7,80	11,1	-	1,31	8,5	5,1	22	40.830	5.793	<b>7,0</b>	5,0	
	MC	30		21,7	<b>11,72</b>	4,36	5,0	4,1	20	35.220	4.761	<b>7,4</b>	4,9	
	CS	22		12,0	<b>2,34</b>	1,47	8,2	5,1	18	17.306	2.274	<b>7,6</b>	3,7	
		20		9,6	-	1,18	8,1	4,7	16	14.504	1.774	<b>8,2</b>	3,5	
										TUNIS				
										-	50.955	10.478	<b>4,9</b>	4,0
										22	30.995	4.125	<b>7,5</b>	4,8
										20	25.646	3.281	<b>7,8</b>	4,5
										18	8.761	1.087	<b>8,1</b>	4,9
										16	7.210	852	<b>8,5</b>	4,7

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema [kW]  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR' standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 3.300 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	14,3	35,6	-	<b>12,9</b>	14,5	2,5	2,4	STOCKHOLM				
		20		6,3	<b>6,63</b>	13,5	3,1	3,0	-	2.894	578	<b>5,0</b>	4,3
	CS	22		8,5	<b>4,42</b>	13,2	3,3	3,2	20	3.968	497	<b>8,0</b>	6,7
		24		10,7	<b>2,21</b>	12,9	3,6	3,4	22	4.304	473	<b>9,1</b>	7,5
32 / 23	MC	13,8	32,4	-	<b>13,4</b>	12,3	2,6	2,5	LONDON				
		20		6,9	<b>6,63</b>	11,4	3,4	3,3	-	4.614	953	<b>4,8</b>	4,3
	CS	22		9,1	<b>4,42</b>	11,1	3,7	3,6	20	6.287	824	<b>7,6</b>	6,6
		24		11,3	<b>2,21</b>	10,8	4,0	3,8	22	6.811	785	<b>8,7</b>	7,4
30 / 22	MC	13,6	29,1	-	<b>13,7</b>	9,58	3,0	2,9	ROME				
		20		7,1	<b>6,63</b>	8,73	4,1	3,9	-	37.568	8.395	<b>4,5</b>	4,0
	CS	22		9,3	<b>4,42</b>	8,46	4,5	4,3	20	50.334	7.324	<b>6,9</b>	6,0
		24		11,5	<b>2,21</b>	8,19	5,0	4,6	22	54.338	6.998	<b>7,8</b>	6,8
28 / 21	MC	13,7	25,3	-	<b>13,5</b>	6,63	3,8	3,5	VALENCIA				
		20		7,0	<b>6,63</b>	5,85	5,5	5,0	-	46.146	11.254	<b>4,1</b>	3,7
	CS	22		9,2	<b>4,42</b>	5,60	6,2	5,6	20	60.903	9.930	<b>6,1</b>	5,5
		24		11,4	<b>2,21</b>	5,35	6,9	6,2	22	65.539	9.522	<b>6,9</b>	6,1
25 / 19	MC	13,6	18,6	-	<b>13,7</b>	3,60	5,2	4,5	ROME				
	CS	20		7,1	<b>6,63</b>	3,09	8,3	7,0	-	32.471	5.619	<b>5,8</b>	5,3
		22		9,3	<b>4,42</b>	2,94	9,5	8,0	24	32.471	5.619	<b>5,8</b>	5,3

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	17,1	33,8	-	<b>9,83</b>	12,5	2,7	2,6	STOCKHOLM				
		20		3,2	<b>6,63</b>	12,0	3,1	2,9	-	1.803	337	<b>5,3</b>	4,1
	CS	22		5,4	<b>4,42</b>	11,6	3,4	3,2	20	2.171	310	<b>7,0</b>	5,3
		24		7,6	<b>2,21</b>	11,3	3,7	3,5	22	2.507	285	<b>8,8</b>	6,6
35 / 24	MC	15,7	31,6	-	<b>11,3</b>	11,0	2,9	2,7	LONDON				
		20		4,8	<b>6,63</b>	10,4	3,5	3,3	-	2.956	564	<b>5,2</b>	4,2
	CS	22		7,0	<b>4,42</b>	10,1	3,8	3,6	20	3.570	517	<b>6,9</b>	5,5
		24		9,2	<b>2,21</b>	9,84	4,1	3,9	22	4.093	479	<b>8,6</b>	6,7
32 / 23	MC	15,3	28,3	-	<b>11,8</b>	8,23	3,4	3,2	ROME				
		20		5,2	<b>6,63</b>	7,68	4,4	4,1	-	25.927	5.131	<b>5,1</b>	4,2
	CS	22		7,4	<b>4,42</b>	7,45	4,8	4,5	20	31.616	4.680	<b>6,8</b>	5,6
		24		9,6	<b>2,21</b>	7,22	5,3	4,9	22	35.620	4.372	<b>8,1</b>	6,6
30 / 22	MC	14,9	25,1	-	<b>12,2</b>	6,32	4,0	3,6	VALENCIA				
		20		5,6	<b>6,63</b>	5,81	5,3	4,8	-	33.488	7.048	<b>4,8</b>	4,1
	CS	22		7,8	<b>4,42</b>	5,60	5,9	5,3	20	40.868	6.440	<b>6,3</b>	5,4
		24		10,1	<b>2,21</b>	5,40	6,5	5,9	22	45.505	6.070	<b>7,5</b>	6,3
28 / 21	MC	15,1	21,3	-	<b>12,0</b>	4,34	4,9	4,3	TUNIS				
		20		5,4	<b>6,63</b>	3,88	6,9	6,0	-	48.530	11.458	<b>4,2</b>	3,7
	CS	22		7,6	<b>4,42</b>	3,69	7,8	6,8	20	58.583	10.569	<b>5,5</b>	4,8
		24		9,8	<b>2,21</b>	3,50	8,9	7,7	22	64.576	10.059	<b>6,4</b>	5,5
25 / 19	MC	18	11,2	-	<b>8,84</b>	2,07	5,4	4,3	ROME				
	CS	20		2,2	<b>6,63</b>	1,91	7,0	5,4	-	45.412	7.316	<b>6,2</b>	5,6
		22		4,4	<b>4,42</b>	1,75	8,9	6,8	24	45.412	7.316	<b>6,2</b>	5,6



**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	15,8	46,9	-	<b>11,2</b>	19,8	2,4	2,3	STOCKHOLM				
		20		4,6	<b>6,63</b>	19,0	2,7	2,6	-	148	27	<b>5,5</b>	4,4
	22	6,9		<b>4,42</b>	18,6	2,9	2,8	20	163	26	<b>6,4</b>	5,1	
	24	9,1		<b>2,21</b>	18,2	3,1	3,0	22	186	24	<b>7,8</b>	6,1	
45 / 26	MC	18,8	33,7	-	<b>7,96</b>	11,9	2,8	2,7	LONDON				
		20		1,3	<b>6,63</b>	11,7	3,0	2,9	-	443	83	<b>5,4</b>	4,5
	22	3,5		<b>4,42</b>	11,3	3,3	3,1	20	496	78	<b>6,3</b>	5,3	
	24	5,7		<b>2,21</b>	10,9	3,6	3,4	22	558	73	<b>7,6</b>	6,3	
40 / 25	MC	17,9	30,5	-	<b>8,95</b>	9,34	3,3	3,1	ROME				
		20		2,3	<b>6,63</b>	9,03	3,6	3,4	-	8.314	1.546	<b>5,4</b>	4,5
	22	4,5		<b>4,42</b>	8,74	4,0	3,8	20	9.367	1.458	<b>6,4</b>	5,4	
	24	6,7		<b>2,21</b>	8,45	4,4	4,1	22	10.517	1.363	<b>7,7</b>	6,4	
35 / 24	MC	16,5	28,2	-	<b>10,5</b>	7,71	3,7	3,4	VALENCIA				
		20		3,9	<b>6,63</b>	7,32	4,4	4,1	-	14.764	2.839	<b>5,2</b>	4,5
	22	6,1		<b>4,42</b>	7,10	4,8	4,5	20	16.887	2.671	<b>6,3</b>	5,4	
	24	8,3		<b>2,21</b>	6,87	5,3	4,9	22	18.755	2.520	<b>7,4</b>	6,3	
32 / 23	MC	16,6	24,3	-	<b>10,3</b>	5,55	4,4	4,0	TUNIS				
		20		3,8	<b>6,63</b>	5,24	5,4	4,8	-	26.887	5.845	<b>4,6</b>	4,0
	22	6,0		<b>4,42</b>	5,05	6,0	5,4	20	30.879	5.513	<b>5,6</b>	4,9	
	24	8,2		<b>2,21</b>	4,87	6,7	6,0	22	33.778	5.270	<b>6,4</b>	5,5	
30 / 22	MC	16,2	21,1	-	<b>10,8</b>	4,05	5,2	4,6	TUNIS				
		20		4,2	<b>6,63</b>	3,76	6,7	5,9	-	26.887	5.845	<b>4,6</b>	4,0
	22	6,4		<b>4,42</b>	3,61	7,6	6,6	20	30.879	5.513	<b>5,6</b>	4,9	
	24	8,6		<b>2,21</b>	3,46	8,6	7,4	22	33.778	5.270	<b>6,4</b>	5,5	
28 / 21	MC	18,6	14,8	-	<b>8,18</b>	2,71	5,5	4,5	TUNIS				
		20		1,5	<b>6,63</b>	2,57	6,4	5,2	-	26.887	5.845	<b>4,6</b>	4,0
	22	3,8		<b>4,42</b>	2,38	7,8	6,3	20	30.879	5.513	<b>5,6</b>	4,9	
	24	6,0		<b>2,21</b>	2,18	9,5	7,6	22	33.778	5.270	<b>6,4</b>	5,5	

**SIZE 3 - PORTATA ARIA 3.300 m³/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	25,2	0,20	55,8	<b>5,75</b>	16,8	3,3	3,2	STOCKHOLM				
		22		51,7	<b>2,21</b>	13,1	3,9	3,8	-	213.271	43.923	<b>4,9</b>	4,4
	20	49,2		-	11,1	4,4	4,2	22	149.955	22.962	<b>6,5</b>	5,5	
	18	46,7		-	9,41	5,0	4,6	20	134.290	19.196	<b>7,0</b>	5,7	
-15 / -16 *	MC	30	0,50	54,3	<b>11,0</b>	18,2	3,0	2,9	LONDON				
		22		44,5	<b>2,21</b>	9,74	4,6	4,3	-	165.066	29.741	<b>5,6</b>	5,0
	20	42,1		-	7,96	5,3	4,9	22	107.279	15.199	<b>7,1</b>	5,7	
	18	39,6		-	6,63	6,0	5,4	20	93.195	12.649	<b>7,4</b>	5,8	
-12 / -13 *	MC	30	0,80	49,9	<b>11,0</b>	15,5	3,2	3,1	ROME				
		22		40,3	<b>2,21</b>	7,73	5,2	4,8	-	85.113	14.600	<b>5,8</b>	5,1
	20	37,9		-	6,59	5,8	5,2	22	53.359	7.462	<b>7,2</b>	5,7	
	18	35,5		-	5,50	6,5	5,8	20	45.692	6.182	<b>7,4</b>	5,6	
-7 / -8	MC	30	1,50	45,4	<b>11,0</b>	11,3	4,0	3,8	VALENCIA				
		22		35,6	<b>2,21</b>	6,52	5,5	5,0	-	64.578	10.780	<b>6,0</b>	5,2
	20	33,1		-	5,56	6,0	5,4	22	39.613	5.531	<b>7,2</b>	5,6	
	18	30,7		-	4,61	6,7	5,9	20	33.624	4.564	<b>7,4</b>	5,5	
-5 / -6	MC	30	1,90	42,6	<b>11,0</b>	10,1	4,2	4,0	TUNIS				
		22		32,9	<b>2,21</b>	5,66	5,8	5,3	-	49.703	7.927	<b>6,3</b>	5,3
	20	30,5		-	4,7	6,5	5,8	22	29.393	4.102	<b>7,2</b>	5,3	
	18	28,0		-	4,02	7,0	6,1	20	24.570	3.363	<b>7,3</b>	5,1	
0 / -1	MC	30	3,10	35,8	<b>11,0</b>	7,69	4,7	4,3	TUNIS				
		22		26,3	<b>2,21</b>	3,98	6,6	5,8	-	49.703	7.927	<b>6,3</b>	5,3
	20	23,9		-	3,38	7,1	6,1	22	29.393	4.102	<b>7,2</b>	5,3	
	18	21,5		-	2,78	7,7	6,4	20	24.570	3.363	<b>7,3</b>	5,1	
2 / 1	MC	30	3,70	33,2	<b>11,0</b>	6,80	4,9	4,5	TUNIS				
		22		23,7	<b>2,21</b>	3,44	6,9	5,9	-	8.305	1.090	<b>7,6</b>	5,5
	20	21,3		-	2,80	7,6	6,3	22	29.393	4.102	<b>7,2</b>	5,3	
	18	18,9		-	2,43	7,8	6,3	20	24.570	3.363	<b>7,3</b>	5,1	
7 / 6	MC	30	5,40	26,7	<b>11,0</b>	4,70	5,7	5,1	TUNIS				
		22		17,4	<b>2,21</b>	2,33	7,5	6,0	-	8.305	1.090	<b>7,6</b>	5,5
	20	15,1		-	2,00	7,6	5,9	22	29.393	4.102	<b>7,2</b>	5,3	
	18	12,8		-	1,68	7,6	5,7	20	24.570	3.363	<b>7,3</b>	5,1	
12 / 11	MC	30	7,80	20,4	<b>11,0</b>	3,07	6,6	5,6	TUNIS				
		22		11,4	<b>2,21</b>	1,63	7,0	5,2	-	8.305	1.090	<b>7,6</b>	5,5
	20	9,3		-	1,30	7,2	5,0	22	29.393	4.102	<b>7,2</b>	5,3	
	18	9,3		-	1,30	7,2	5,0	20	24.570	3.363	<b>7,3</b>	5,1	

Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA = Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA = Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA = Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F = Potenzialità frigorifera totale dl sistema [kW]

P\_T = Potenza termica del sistema [kW]

P\_R = Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D = Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A = Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C = Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S = Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C = Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S = Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T = Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A = Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C = Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S = Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 4.600 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	16,2	42,6	-	<b>15,0</b>	16,3	2,6	2,5	STOCKHOLM				
		20		5,9	<b>9,24</b>	15,4	3,1	3,0	-	2.992	493	<b>6,1</b>	4,4
	CS	22		8,9	<b>6,16</b>	15,0	3,4	3,2	20	3.985	435	<b>9,2</b>	6,4
		24		12,0	<b>3,08</b>	14,5	3,8	3,5	22	399	54	<b>7,4</b>	6,1
32 / 23	MC	15,1	39,6	-	<b>16,7</b>	14,2	2,8	2,6	LONDON				
		20		7,5	<b>9,24</b>	13,2	3,6	3,3	-	4.821	829	<b>5,8</b>	4,6
	CS	22		10,6	<b>6,16</b>	12,8	3,9	3,7	20	6.381	734	<b>8,7</b>	6,7
		24		13,7	<b>3,08</b>	12,4	4,3	4,0	22	1.144	169	<b>6,8</b>	5,9
30 / 22	MC	14,98	34,8	-	<b>16,9</b>	10,2	3,4	3,1	ROME				
		20		7,7	<b>9,24</b>	9,38	4,5	4,1	-	40.378	7.581	<b>5,3</b>	4,3
	CS	22		10,8	<b>6,16</b>	9,06	5,0	4,6	20	52.611	6.756	<b>7,8</b>	6,2
		24		13,9	<b>3,08</b>	8,73	5,6	5,0	22	21.307	3.161	<b>6,7</b>	5,8
28 / 21	MC	15,2	29,4	-	<b>16,6</b>	6,29	4,7	4,1	VALENCIA				
		20		7,4	<b>9,24</b>	5,63	6,5	5,6	-	50.715	10.640	<b>4,8</b>	4,0
	CS	22		10,5	<b>6,16</b>	5,36	7,4	6,3	20	65.143	9.570	<b>6,8</b>	5,6
		24		13,6	<b>3,08</b>	5,08	8,5	7,1	22	35.834	5.975	<b>6,0</b>	5,3
25 / 19	MC	15,8	19,0	-	<b>15,7</b>	3,03	6,3	4,8	TUNIS				
	CS	20		6,5	<b>9,24</b>	2,67	9,5	7,1	-	49.555	10.348	<b>4,8</b>	3,6
									20	44.937	8.123	<b>5,5</b>	4,6
									22	63.690	9.287	<b>6,9</b>	5,1
									24	52.952	7.457	<b>7,1</b>	5,9

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	18,3	41,9	-	<b>11,8</b>	14,9	2,8	2,6	STOCKHOLM				
		20		2,6	<b>9,24</b>	14,5	3,1	2,9	-	1.392	207	<b>6,7</b>	3,6
	CS	22		5,7	<b>6,16</b>	14,0	3,4	3,2	20	288	36	<b>8,0</b>	6,0
		24		8,8	<b>3,08</b>	13,5	3,8	3,5	22	1.803	184	<b>9,8</b>	4,9
35 / 24	MC	16,9	38,7	-	<b>14,0</b>	12,5	3,1	2,9	LONDON				
		20		4,8	<b>9,24</b>	11,9	3,7	3,4	-	2.389	368	<b>6,5</b>	4,0
	CS	22		7,9	<b>6,16</b>	11,5	4,0	3,7	20	835	111	<b>7,5</b>	6,1
		24		10,9	<b>3,08</b>	11,1	4,5	4,1	22	3.106	327	<b>9,5</b>	5,7
32 / 23	MC	16,5	34,0	-	<b>14,6</b>	9,01	3,8	3,4	ROME				
		20		5,4	<b>9,24</b>	8,50	4,6	4,2	-	23.341	3.784	<b>6,2</b>	4,3
	CS	22		8,5	<b>6,16</b>	8,20	5,2	4,6	20	15.575	2.072	<b>7,5</b>	6,1
		24		11,6	<b>3,08</b>	7,91	5,8	5,1	22	30.679	3.334	<b>9,2</b>	6,1
30 / 22	MC	16,4	29,1	-	<b>14,7</b>	5,97	4,9	4,2	VALENCIA				
		20		5,5	<b>9,24</b>	5,56	6,2	5,3	-	32.265	5.693	<b>5,7</b>	4,2
	CS	22		8,6	<b>6,16</b>	5,33	7,1	6,0	20	26.572	3.892	<b>6,8</b>	5,7
		24		11,7	<b>3,08</b>	5,10	8,0	6,8	22	42.269	5.036	<b>8,4</b>	6,0
28 / 21	MC	16,6	23,6	-	<b>14,4</b>	3,94	6,0	4,8	TUNIS				
		20		5,2	<b>9,24</b>	3,59	8,0	6,4	-	49.555	10.348	<b>4,8</b>	3,6
	CS	22		8,3	<b>6,16</b>	3,39	9,4	7,4	20	44.937	8.123	<b>5,5</b>	4,6
		24		11,4	<b>3,08</b>	3,18	11,0	8,5	22	63.690	9.287	<b>6,9</b>	5,1
25 / 19	MC	20,5	8,1	-	<b>8,47</b>	1,18	6,9	3,8	STOCKHOLM				
	CS	22		2,3	<b>6,16</b>	1,06	9,9	5,2	-	133	20	<b>6,8</b>	4,2
									22	147	19	<b>7,9</b>	4,8
									24	178	16	<b>11,2</b>	6,4
									LONDON				
40 / 25	MC	19,6	36,6	-	<b>9,86</b>	9,86	3,7	3,4	-	415	63	<b>6,6</b>	4,7
		20		0,6	<b>9,24</b>	9,78	3,8	3,5	20	106	15	<b>7,2</b>	5,7
	CS	22		3,7	<b>6,16</b>	9,35	4,3	3,9	22	471	59	<b>8,0</b>	5,6
		24		6,8	<b>3,08</b>	8,93	4,9	4,4	24	557	51	<b>10,9</b>	7,2
35 / 24	MC	18,5	32,9	-	<b>11,5</b>	7,33	4,5	4,0	ROME				
		20		2,3	<b>9,24</b>	7,11	5,0	4,4	-	7.824	1.165	<b>6,7</b>	4,7
	CS	22		5,4	<b>6,16</b>	6,82	5,6	4,9	20	2.410	318	<b>7,6</b>	5,9
		24		8,5	<b>3,08</b>	6,53	6,3	5,5	22	8.944	1.088	<b>8,2</b>	5,7
32 / 23	MC	18	28,2	-	<b>12,3</b>	5,37	5,3	4,5	VALENCIA				
		20		3,1	<b>9,24</b>	5,15	6,1	5,1	-	14.591	2.258	<b>6,5</b>	4,8
	CS	22		6,2	<b>6,16</b>	4,93	7,0	5,9	20	8.396	1.175	<b>7,1</b>	5,7
		24		9,2	<b>3,08</b>	4,71	7,9	6,6	22	17.116	2.092	<b>8,2</b>	5,9
30 / 22	MC	18,4	22,5	-	<b>11,7</b>	3,37	6,7	5,2	TUNIS				
		20		2,5	<b>9,24</b>	3,23	7,7	6,0	-	19.719	1.889	<b>10,4</b>	7,4
	CS	22		5,5	<b>6,16</b>	3,06	9,2	7,0	20	8.396	1.175	<b>7,1</b>	5,7
		24		8,6	<b>3,08</b>	2,88	10,8	8,2	22	17.116	2.092	<b>8,2</b>	5,9
28 / 21	MC	21,1	13,3	-	<b>7,55</b>	1,96	6,8	4,6					
		22		1,4	<b>6,16</b>	1,85	7,9	5,3					
	24	4,5		<b>3,08</b>	1,58	11,2	7,1						

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 26	MC	19,9	41,8	-	<b>9,40</b>	14,2	2,9	2,8	STOCKHOLM				
		20		0,2	<b>9,24</b>	14,2	3,0	2,8	-	133	20	<b>6,8</b>	4,2
	CS	22		3,2	<b>6,16</b>	13,6	3,3	3,1	22	147	19	<b>7,9</b>	4,8
		24		6,3	<b>3,08</b>	13,0	3,7	3,5	24	178	16	<b>11,2</b>	6,4
40 / 25	MC	19,6	36,6	-	<b>9,86</b>	9,86	3,7	3,4	LONDON				
		20		0,6	<b>9,24</b>	9,78	3,8	3,5	-	415	63	<b>6,6</b>	4,7
	CS	22		3,7	<b>6,16</b>	9,35	4,3	3,9	20	106	15	<b>7,2</b>	5,7
		24		6,8	<b>3,08</b>	8,93	4,9	4,4	22	471	59	<b>8,0</b>	5,6
35 / 24	MC	18,5	32,9	-	<b>11,5</b>	7,33	4,5	4,0	ROME				
		20		2,3	<b>9,24</b>	7,11	5,0	4,4	-	7.824	1.165	<b>6,7</b>	4,7
	CS	22		5,4	<b>6,16</b>	6,82	5,6	4,9	20	2.410	318	<b>7,6</b>	5,9
		24		8,5	<b>3,08</b>	6,53	6,3	5,5	22	8.944	1.088	<b>8,2</b>	5,7
32 / 23	MC	18	28,2	-	<b>12,3</b>	5,37	5,3	4,5	VALENCIA				
		20		3,1	<b>9,24</b>	5,15	6,1	5,1	-	14.591	2.258	<b>6,5</b>	4,8
	CS	22		6,2	<b>6,16</b>	4,93	7,0	5,9	20	8.396	1.175	<b>7,1</b>	5,7
		24		9,2	<b>3,08</b>	4,71	7,9	6,6	22	17.116	2.092	<b>8,2</b>	5,9
30 / 22	MC	18,4	22,5	-	<b>11,7</b>	3,37	6,7	5,2	TUNIS				
		20		2,5	<b>9,24</b>	3,23	7,7	6,0	-	19.719	1.889	<b>10,4</b>	7,4
	CS	22		5,5	<b>6,16</b>	3,06	9,2	7,0	20	8.396	1.175	<b>7,1</b>	5,7
		24		8,6	<b>3,08</b>	2,88	10,8	8,2	22	17.116	2.092	<b>8,2</b>	5,9
28 / 21	MC	21,1	13,3	-	<b>7,55</b>	1,96	6,8	4,6					
		22		1,4	<b>6,16</b>	1,85	7,9	5,3					
	24	4,5		<b>3,08</b>	1,58	11,2	7,1						

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 4.600 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	18,2	0,20	65,5	-	15,1	4,3	4,0	STOCKHOLM				
	CS	18		65,2	-	14,9	4,4	4,0	-	284.316	59.157	<b>4,8</b>	4,2
-15 / -16 *	MC	22,8	0,50	63,4	<b>4,31</b>	16,4	3,9	3,6	22	208.685	32.984	<b>6,3</b>	4,9
	CS	22		62,0	<b>3,08</b>	15,3	4,1	3,8	20	186.567	27.168	<b>6,9</b>	5,1
		20		58,6	-	12,8	4,6	4,2	18	152.667	21.148	<b>7,2</b>	5,2
		18		55,2	-	10,7	5,2	4,6	LONDON				
-12 / -13 *	MC	25,7	0,80	62,1	<b>8,78</b>	17,1	3,6	3,4	-	228.393	44.062	<b>5,2</b>	4,6
	CS	22		56,0	<b>3,08</b>	12,5	4,5	4,1	22	149.144	20.516	<b>7,3</b>	5,7
		20		52,7	-	10,5	5,0	4,5	20	128.970	16.645	<b>7,7</b>	5,7
		18		49,3	-	8,53	5,8	5,1	18	87.987	11.127	<b>7,9</b>	5,9
-7 / -8	MC	22,1	1,50	48,7	<b>3,23</b>	9,88	4,9	4,5	ROME				
	CS	22		49,6	<b>3,08</b>	9,83	5,0	4,6	-	118.255	21.860	<b>5,4</b>	4,7
		20		46,2	-	8,48	5,4	4,9	22	74.137	9.794	<b>7,6</b>	5,7
		18		42,8	-	7,12	6,0	5,3	20	63.025	7.900	<b>8,0</b>	5,7
-5 / -6	MC	24,3	1,90	49,7	<b>6,62</b>	10,2	4,9	4,5	18	36.338	4.501	<b>8,1</b>	5,9
	CS	22		45,9	<b>3,08</b>	8,61	5,3	4,8	VALENCIA				
		20		42,4	-	7,19	5,9	5,2	-	89.811	16.162	<b>5,6</b>	4,8
		18		39,1	-	6,15	6,4	5,5	22	55.016	7.150	<b>7,7</b>	5,7
0 / -1	MC	29,8	3,10	49,5	<b>15,0</b>	11,3	4,4	4,0	20	46.258	5.741	<b>8,1</b>	5,6
	CS	22		36,6	<b>3,08</b>	5,96	6,1	5,3	18	22.836	2.806	<b>8,1</b>	5,8
		20		33,3	-	4,81	6,9	5,8	TUNIS				
		18		30,0	-	3,97	7,6	6,1	-	69.149	11.870	<b>5,8</b>	4,7
2 / 1	MC	30	3,70	46,2	<b>15,4</b>	10,2	4,5	4,1	22	40.792	5.169	<b>7,9</b>	5,2
	CS	22		33,0	<b>3,08</b>	4,79	6,9	5,8	20	33.640	4.113	<b>8,2</b>	4,9
		20		29,7	-	4,01	7,4	6,0	18	11.550	1.396	<b>8,3</b>	5,3
		18		26,4	-	3,38	7,8	6,1					
7 / 6	MC	30	5,40	37,1	<b>15,4</b>	7,13	5,2	4,6					
	CS	22		24,2	<b>3,08</b>	3,14	7,7	5,9					
		20		21,0	-	2,54	8,3	6,0					
		18		17,8	-	2,15	8,3	5,8					
12 / 11	MC	30	7,80	28,4	<b>15,40</b>	4,56	6,2	5,2					
	CS	22		15,8	<b>3,08</b>	1,97	8,0	5,4					
		20		12,6	-	1,55	8,1	5,1					

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale dl sistema(kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR<sup>3</sup> standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 7.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
32 / 23	MC	17,6	49,4	-	<b>19,9</b>	14,0	3,4	3,0	STOCKHOLM				
	CS	20		5,6	<b>14,6</b>	13,0	4,0	3,5	-	2.481	341	<b>7,3</b>	3,3
		22		10,3	<b>9,38</b>	13,0	4,5	3,9	20	2.751	328	<b>8,4</b>	3,8
		24		15,0	<b>4,69</b>	12,0	5,1	4,4	22	468	54	<b>8,6</b>	5,8
30 / 22	MC	17,3	42,3	-	<b>20,9</b>	9,75	4,3	3,6	LONDON				
	CS	20		6,3	<b>14,6</b>	9,18	5,3	4,3	-	4.154	604	<b>6,9</b>	3,8
		22		11,0	<b>9,38</b>	8,76	6,1	4,9	20	4.641	577	<b>8,0</b>	4,3
		24		15,7	<b>4,69</b>	8,34	7,0	5,5	22	1.343	170	<b>7,9</b>	5,9
28 / 21	MC	17	35,1	-	<b>21,9</b>	6,29	5,6	4,2	ROME				
	CS	20		7,0	<b>14,6</b>	5,77	7,3	5,3	-	38.359	6.160	<b>6,2</b>	3,8
		22		11,7	<b>9,38</b>	5,42	8,6	6,2	20	43.761	5.806	<b>7,5</b>	4,5
		24		16,4	<b>4,69</b>	5,07	10,2	7,2	22	25.002	3.162	<b>7,9</b>	5,9
25 / 19	MC	19,4	15,0	-	<b>15,7</b>	1,96	7,7	3,7	VALENCIA				
	CS	20		1,4	<b>14,6</b>	1,90	8,6	4,1	-	50.613	9.001	<b>5,6</b>	3,8
									20	57.980	8.470	<b>6,8</b>	4,5
									22	41.327	5.772	<b>7,2</b>	5,5
									24	27.439	2.973	<b>9,2</b>	6,7
									-	50.613	9.001	<b>5,6</b>	3,8
									20	57.980	8.470	<b>6,8</b>	4,5
									22	41.327	5.772	<b>7,2</b>	5,5
									24	27.439	2.973	<b>9,2</b>	6,7

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	18,9	49,1	-	<b>16,6</b>	13,6	3,6	3,1	STOCKHOLM				
	CS	20		2,6	<b>14,0</b>	13,3	3,9	3,4	-	263	36	<b>7,3</b>	4,2
		22		7,3	<b>9,38</b>	12,7	4,4	3,8	20	298	34	<b>8,7</b>	4,9
		24		12,0	<b>4,69</b>	12,2	5,0	4,3	22	345	32	<b>10,9</b>	5,9
32 / 23	MC	18,7	41,3	-	<b>17,1</b>	8,83	4,7	3,8	LONDON				
	CS	20		3,0	<b>14,0</b>	8,56	5,2	4,2	-	773	112	<b>6,9</b>	4,5
		22		7,7	<b>9,38</b>	8,15	6,0	4,8	20	870	106	<b>8,2</b>	5,3
		24		12,4	<b>4,69</b>	7,74	6,9	5,4	22	1.001	99	<b>10,1</b>	6,3
30 / 22	MC	18,7	33,6	-	<b>17,1</b>	5,39	6,2	4,5	ROME				
	CS	20		3,0	<b>14,06</b>	5,20	7,0	5,0	-	14.416	2.067	<b>7,0</b>	4,5
		22		7,7	<b>9,38</b>	4,90	8,4	5,9	20	16.199	1.963	<b>8,3</b>	5,3
		24		12,4	<b>4,69</b>	4,61	10,0	6,8	22	18.637	1.828	<b>10,2</b>	6,4
28 / 21	MC	18,5	26,3	-	<b>17,5</b>	3,61	7,3	4,6	VALENCIA				
	CS	20		3,5	<b>14,0</b>	3,41	8,7	5,4	-	25.139	3.897	<b>6,5</b>	4,4
									20	27.955	3.726	<b>7,5</b>	5,1
									22	31.916	3.489	<b>9,1</b>	6,0
									24	15.224	1.723	<b>8,8</b>	6,3

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 13 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 26	MC	22,2	53,0	-	<b>8,91</b>	15,4	3,4	3,0	LONDON				
	CS	24		4,2	<b>4,69</b>	14,1	4,1	3,5	-	325	39	<b>8,3</b>	3,3
40 / 25	MC	23	42,9	-	<b>7,03</b>	8,36	5,1	4,1	ROME				
	CS	24		2,3	<b>4,69</b>	7,57	6,0	4,7	-	6.293	753	<b>8,4</b>	3,4
35 / 24	MC	20,3	40,6	-	<b>13,3</b>	7,97	5,1	4,0	VALENCIA				
	CS	22		4,0	<b>9,38</b>	7,57	5,9	4,6	-	13.339	1.682	<b>7,9</b>	3,8
32 / 23	MC	20,5	31,9	-	<b>12,8</b>	4,69	6,8	4,7	20	2.243	274	<b>8,2</b>	4,8
		22		3,5	<b>9,38</b>	4,44	8,0	5,4	22	2.872	281	<b>10,2</b>	5,9
	CS	24		8,2	<b>4,69</b>	4,11	9,8	6,4	24	3.318	260	<b>12,8</b>	7,2
		20		-	<b>14,0</b>	3,08	8,2	4,8	VALENCIA				
30 / 22	CS	20	25,2	0,0	<b>14,0</b>	3,08	8,2	4,8	-	13.339	1.682	<b>7,9</b>	3,8
		22		4,7	<b>9,38</b>	2,86	10,5	6,0	20	6.376	779	<b>8,2</b>	4,8
		24		9,4	<b>4,69</b>	2,64	13,1	7,3	22	9.974	1.050	<b>9,5</b>	5,8
28 / 21	MC	24,1	9,08	-	<b>4,45</b>	1,06	8,6	2,9	24	11.464	971	<b>11,8</b>	7,0

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 7.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata													
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	HA	26	16,6	44,8	-	4,83	9,3	6,0	STOCKHOLM				
45 / 26	HA	26	13,7	41,4	-	6,70	6,2	4,7	-	2.957	388	<b>7,6</b>	3,7
40 / 25	HA	24	13,2	39,2	<b>4,69</b>	6,10	6,4	4,8	LONDON				
35 / 24	HA	22	13,9	31,9	<b>9,38</b>	4,46	7,2	4,8	-	4.673	612	<b>7,6</b>	4,2
32 / 23	HA	21	13,2	30,2	<b>11,7</b>	4,20	7,2	4,8	ROME				
30 / 22	HA	20	13,0	25,1	<b>14,0</b>	3,06	8,2	4,8	-	37.039	4.803	<b>7,7</b>	4,3
28 / 21	HA	19	12,3	23,1	<b>16,4</b>	2,91	7,9	4,6	VALENCIA				
25 / 19	HA	18	10,8	19,2	<b>18,7</b>	2,53	7,6	4,1	-	44.565	5.754	<b>7,7</b>	4,4
									TUNIS				
									-	61.867	8.097	<b>7,6</b>	4,0

## SIZE 3 - PORTATA ARIA 7.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento										Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
-15 / -16*	MC	14,8	0,50	75,7	-	14,6	5,2	4,4	STOCKHOLM					
	HA	14,8		75,7	-	14,6	5,2	4,4	-	356.197	66.030	<b>5,4</b>	4,1	
-12 / -13*	MC	17,2	0,80	73,9	-	15,2	4,9	4,1	22	158.788	23.053	<b>6,9</b>	4,6	
	HA	16		68,5	-	13,5	5,1	4,2	20	207.139	29.811	<b>6,9</b>	4,6	
-7 / -8	MC	14,2	1,50	55,2	-	8,73	6,3	5,1	18	179.044	23.865	<b>7,5</b>	4,6	
	HA	14,2		55,2	-	8,73	6,3	5,1	16	202.769	27.791	<b>7,3</b>	4,8	
-5 / -6	MC	16,3	1,90	55,0	-	8,98	6,1	5,0	LONDON					
	HA	16		54,3	-	8,76	6,2	5,0	-	314.697	60.311	<b>5,2</b>	4,3	
0 / -1	MC	21,5	3,10	54,5	<b>3,52</b>	9,78	5,6	4,6	22	192.851	26.405	<b>7,3</b>	5,0	
	CS	20		50,6	-	8,37	6,0	4,8	20	189.583	25.029	<b>7,6</b>	5,0	
		18		45,5	-	6,66	6,8	5,2	18	159.052	19.961	<b>8,0</b>	4,8	
		HA		16	40,5	-	5,40	7,5	5,4	16	113.593	13.718	<b>8,3</b>	5,1
2 / 1	MC	23,7	3,70	54,6	<b>8,67</b>	10,1	5,4	4,5	ROME					
	CS	22		50,2	<b>4,69</b>	8,46	5,9	4,7	-	169.267	32.463	<b>5,2</b>	4,3	
		20		45,2	-	6,77	6,7	5,1	22	107.615	14.235	<b>7,6</b>	5,0	
		18		40,2	-	5,52	7,3	5,3	20	95.461	12.016	<b>7,9</b>	4,9	
		HA		16	35,1	-	4,23	8,3	5,5	18	78.383	9.527	<b>8,2</b>	4,7
7 / 6	MC	29	5,40	54,0	<b>21,0</b>	11,1	4,9	4,1	16	46.269	5.394	<b>8,6</b>	5,0	
	CS	22		36,9	<b>4,69</b>	4,97	7,4	5,2	VALENCIA					
		20		32,0	-	3,93	8,1	5,3	-	130.856	24.956	<b>5,2</b>	4,3	
		18		27,0	-	3,17	8,5	5,1	22	81.755	10.507	<b>7,8</b>	5,0	
		HA		16	22,1	-	2,48	8,9	4,8	20	70.564	8.666	<b>8,1</b>	4,9
12 / 11	MC	30	7,80	43,3	<b>23,4</b>	7,82	5,5	4,4	18	57.072	6.828	<b>8,4</b>	4,5	
	CS	22		24,0	<b>4,69</b>	2,71	8,9	5,0	16	28.894	3.327	<b>8,7</b>	5,0	
		20		19,3	-	2,18	8,9	4,5	TUNIS					
		18		14,4	-	1,65	8,7	3,8	-	103.691	19.591	<b>5,3</b>	4,1	
								22	62.053	7.538	<b>8,2</b>	4,6		
								20	51.419	6.020	<b>8,5</b>	4,3		
								18	40.403	4.684	<b>8,6</b>	3,8		
								16	14.355	1.613	<b>8,9</b>	4,3		

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema (kW)  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR' standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 4 - PORTATA ARIA 5.200 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	14,7	55,3	-	<b>19,6</b>	20,2	2,7	2,6	STOCKHOLM				
		20		9,2	<b>10,4</b>	19,0	3,4	3,3	-	4.248	988	<b>4,3</b>	3,7
	CS	22		12,7	<b>6,96</b>	18,5	3,7	3,5	20	5.594	863	<b>6,5</b>	5,4
		24		16,2	<b>3,48</b>	18,0	4,0	3,8	22	6.123	814	<b>7,5</b>	6,2
32 / 23	MC	13,7	51,4	-	<b>21,4</b>	17,8	2,9	2,8	LONDON				
		20		11,0	<b>10,4</b>	16,5	3,8	3,6	-	6.809	1.609	<b>4,2</b>	3,8
	CS	22		14,5	<b>6,96</b>	16,1	4,1	3,9	20	8.933	1.409	<b>6,3</b>	5,5
		24		17,9	<b>3,48</b>	15,6	4,4	4,2	22	9.758	1.331	<b>7,3</b>	6,4
30 / 22	MC	14,3	44,6	-	<b>20,3</b>	12,9	3,5	3,2	ROME				
		20		9,9	<b>10,4</b>	11,8	4,6	4,3	-	56.291	13.783	<b>4,1</b>	3,7
	CS	22		13,4	<b>6,96</b>	11,4	5,1	4,7	20	73.150	12.121	<b>6,0</b>	5,4
		24		16,9	<b>3,48</b>	11,0	5,6	5,2	22	79.460	11.500	<b>6,9</b>	6,1
28 / 21	MC	13,7	40,0	-	<b>21,4</b>	10,6	3,8	3,5	VALENCIA				
		20		11,0	<b>10,4</b>	9,34	5,5	5,0	-	69.708	17.817	<b>3,9</b>	3,6
	CS	22		14,5	<b>6,96</b>	8,94	6,1	5,6	20	89.600	15.801	<b>5,7</b>	5,1
		24		17,9	<b>3,48</b>	8,55	6,8	6,2	22	96.906	15.061	<b>6,4</b>	5,8
25 / 19	MC	15	27,1	-	<b>19,1</b>	6,21	4,4	3,8					
	CS	20		8,7	<b>10,4</b>	5,42	6,6	5,7	24	50.620	8.332	<b>6,1</b>	5,6
		22		12,2	<b>6,96</b>	5,10	7,7	6,6					

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	15,2	77,2	-	<b>18,8</b>	38,8	2,0	1,9	STOCKHOLM				
		20		8,4	<b>10,4</b>	37,0	2,3	2,2	-	2.651	563	<b>4,7</b>	3,6
	CS	22		11,8	<b>6,96</b>	36,3	2,5	2,4	20	3.030	530	<b>5,7</b>	4,3
		24		15,3	<b>3,48</b>	35,6	2,6	2,5	22	3.559	484	<b>7,4</b>	5,4
40 / 25	MC	16,8	54,1	-	<b>16,0</b>	18,6	2,9	2,8	LONDON				
		20		5,6	<b>10,4</b>	17,8	3,4	3,2	-	4.347	933	<b>4,7</b>	3,8
	CS	22		9,1	<b>6,96</b>	17,3	3,7	3,5	20	4.989	875	<b>5,7</b>	4,6
		24		12,5	<b>3,48</b>	16,8	4,0	3,8	22	5.814	803	<b>7,2</b>	5,8
35 / 24	MC	15,2	50,5	-	<b>18,8</b>	16,4	3,1	2,9	ROME				
		20		8,4	<b>10,4</b>	15,4	3,8	3,6	-	38.077	8.301	<b>4,6</b>	3,9
	CS	22		11,8	<b>6,96</b>	15,0	4,2	3,9	20	44.159	7.731	<b>5,7</b>	4,8
		24		15,3	<b>3,48</b>	14,6	4,5	4,3	22	50.469	7.161	<b>7,0</b>	5,8
32 / 23	MC	15,2	44,8	-	<b>18,8</b>	12,8	3,5	3,3	VALENCIA				
		20		8,4	<b>10,4</b>	11,9	4,5	4,2	-	49.551	11.119	<b>4,5</b>	3,8
	CS	22		11,8	<b>6,96</b>	11,6	4,9	4,5	20	57.853	10.330	<b>5,6</b>	4,8
		24		15,3	<b>3,48</b>	11,2	5,4	5,0	22	65.158	9.666	<b>6,7</b>	5,7
30 / 22	MC	15,7	38,2	-	<b>17,9</b>	8,84	4,3	3,9	TUNIS				
		20		7,5	<b>10,4</b>	8,17	5,6	5,1	-	74.008	18.232	<b>4,1</b>	3,5
	CS	22		11,0	<b>6,96</b>	7,86	6,3	5,6	20	86.516	16.987	<b>5,1</b>	4,3
		24		14,5	<b>3,48</b>	7,55	7,0	6,3	22	95.998	16.115	<b>6,0</b>	5,0
28 / 21	MC	16,7	30,8	-	<b>16,1</b>	6,92	4,5	4,0					
		20		5,7	<b>10,4</b>	6,31	5,8	5,1	-	69.178	11.419	<b>6,1</b>	5,4
	CS	22		9,2	<b>6,96</b>	5,95	6,7	5,9					
		24		12,7	<b>3,48</b>	5,59	7,8	6,8					
25 / 19	MC	18,7	16,5	-	<b>12,7</b>	3,48	4,7	3,8					
	CS	20		2,3	<b>10,4</b>	3,29	5,7	4,5					
		22		5,7	<b>6,96</b>	2,99	7,4	5,8					



**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	16,7	71,4	-	<b>16,1</b>	27,9	2,6	2,5	STOCKHOLM				
		20		5,7	<b>10,4</b>	26,9	2,9	2,8	-	208	44	<b>4,7</b>	3,7
	22	9,2		<b>6,96</b>	26,2	3,1	2,9	20	208	44	<b>4,7</b>	3,7	
	24	12,7		<b>3,48</b>	25,6	3,3	3,1	22	243	40	<b>6,0</b>	4,7	
45 / 26	MC	19,1	52,7	-	<b>12,0</b>	16,6	3,2	3,0	24	278	36	<b>7,8</b>	5,9
		20		1,6	<b>10,4</b>	16,3	3,3	3,2	LONDON				
	22	5,0		<b>6,96</b>	15,8	3,7	3,5	-	621	133	<b>4,7</b>	4,0	
	24	8,5		<b>3,48</b>	15,2	4,0	3,8	20	630	132	<b>4,8</b>	4,0	
40 / 25	MC	17,9	48,5	-	<b>14,1</b>	14,3	3,4	3,2	22	728	121	<b>6,0</b>	5,0
		20		3,7	<b>10,4</b>	13,8	3,8	3,6	24	825	109	<b>7,6</b>	6,2
	22	7,1		<b>6,96</b>	13,4	4,2	3,9	ROME					
	24	10,6		<b>3,48</b>	12,9	4,6	4,3	-	11.566	2.480	<b>4,7</b>	4,0	
35 / 24	MC	16,7	44,1	-	<b>16,1</b>	12,0	3,7	3,4	20	11.719	2.464	<b>4,8</b>	4,0
		20		5,7	<b>10,4</b>	11,4	4,4	4,1	22	13.530	2.255	<b>6,0</b>	5,0
	22	9,2		<b>6,96</b>	11,0	4,8	4,5	24	15.341	2.034	<b>7,5</b>	6,2	
	24	12,7		<b>3,48</b>	10,7	5,3	4,9	VALENCIA					
32 / 23	MC	17,2	37,5	-	<b>15,3</b>	8,35	4,5	4,1	-	20.588	4.477	<b>4,6</b>	4,0
		20		4,9	<b>10,4</b>	7,92	5,4	4,8	20	21.267	4.409	<b>4,8</b>	4,1
	22	8,4		<b>6,96</b>	7,62	6,0	5,4	22	24.210	4.079	<b>5,9</b>	5,0	
	24	11,8		<b>3,48</b>	7,32	6,7	6,0	24	27.152	3.734	<b>7,3</b>	6,1	
30 / 22	MC	19,2	28,1	-	<b>11,8</b>	6,15	4,6	4,0	TUNIS				
		20		1,4	<b>10,4</b>	6,00	4,9	4,3	-	38.968	9.030	<b>4,3</b>	3,7
	22	4,9		<b>6,96</b>	5,63	5,9	5,1	20	41.804	8.749	<b>4,8</b>	4,1	
	24	8,4		<b>3,48</b>	5,26	6,9	6,0	22	46.372	8.255	<b>5,6</b>	4,7	
28 / 21	MC	20	20,8	-	<b>10,4</b>	4,43	4,7	3,9	24	50.941	7.760	<b>6,6</b>	5,5
		20		0,0	<b>10,4</b>	4,43	4,7	3,9					
	22	3,5		<b>6,96</b>	4,02	6,0	5,0						
	24	7,0		<b>3,48</b>	3,58	7,8	6,3						

**SIZE 4 - PORTATA ARIA 5.200 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	29	0,20	95,2	<b>15,7</b>	37,6	2,5	2,5	STOCKHOLM				
		22		81,4	<b>3,5</b>	21,2	3,8	3,6	-	335835	71945	<b>4,7</b>	4,2
	20	77,4		-	17,5	4,4	4,2	22	236020	37024	<b>6,4</b>	5,2	
	18	73,5		-	13,8	5,3	4,9	20	192824	28436	<b>6,8</b>	5,6	
-15 / -16 *	MC	30	0,50	85,5	<b>17,4</b>	30,2	2,8	2,7	LONDON				
		22		70,1	<b>3,5</b>	14,7	4,8	4,4	-	259925	49369	<b>5,3</b>	4,8
	20	66,2		-	12,3	5,4	4,9	22	168792	26102	<b>6,5</b>	5,4	
	18	62,4		-	9,9	6,3	5,6	20	114141	16841	<b>6,8</b>	5,6	
-12 / -13 *	MC	30	0,80	78,6	<b>17,4</b>	25,4	3,1	3,0	ROME				
		22		63,4	<b>3,5</b>	12,4	5,1	4,7	-	134067	24737	<b>5,4</b>	4,8
	20	59,6		-	10,0	6,0	5,4	22	83930	13166	<b>6,4</b>	5,2	
	18	55,9		-	8,1	6,9	6,1	20	47597	7119	<b>6,7</b>	5,5	
-7 / -8	MC	30	1,50	71,6	<b>17,4</b>	19,3	3,7	3,6	VALENCIA				
		22		56,1	<b>3,5</b>	10,1	5,6	5,1	-	101753	18572	<b>5,5</b>	4,9
	20	52,2		-	8,5	6,2	5,6	22	62294	9871	<b>6,3</b>	5,1	
	18	48,4		-	7,1	6,8	6,1	20	30038	4523	<b>6,6</b>	5,4	
-5 / -6	MC	30	1,90	67,1	<b>17,4</b>	16,9	4,0	3,8	TUNIS				
		22		51,8	<b>3,5</b>	8,8	5,9	5,4	-	78359	14071	<b>5,6</b>	4,7
	20	48		-	7,4	6,5	5,8	22	46203	7465	<b>6,2</b>	4,6	
	18	44,2		-	6,0	7,3	6,4	20	15370	2364	<b>6,5</b>	4,9	
0 / -1	MC	30	3,10	56,4	<b>17,4</b>	12,2	4,6	4,3					
		22		41,4	<b>3,5</b>	6,0	6,9	6,1	18	25782	3776	<b>6,8</b>	5,4
	20	37,6		-	5,1	7,4	6,3						
	18	33,8		-	4,5	7,5	6,3						
2 / 1	MC	30	3,70	52,2	<b>17,4</b>	10,7	4,9	4,5					
		22		37,3	<b>3,5</b>	5,3	7,0	6,0					
	20	33,6		-	4,7	7,1	6,0						
	18	29,8		-	4,2	7,2	6,0						
7 / 6	MC	30	5,40	42	<b>17,4</b>	7,5	5,6	5,0					
		22		27,4	<b>3,5</b>	4,3	6,4	5,3					
	20	23,7		-	3,7	6,5	5,3						
	18	20,1		-	3,0	6,7	5,2						
12 / 11	MC	30	7,80	32,2	<b>17,4</b>	5,8	5,6	4,8					
		22		17,9	<b>3,5</b>	3,0	6,1	4,7					
	20	-		-	-	-	-						
	18	-		-	-	-	-						

Note  
 \* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
 T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
 SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
 T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
 X\_SA= Umidità specifica aria di mandata (g/kg)  
 P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema(kW)  
 P\_T= Potenza termica del sistema (kW)  
 P\_R= Potenza di postriscaldamento (kW)  
 P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente (kW)  
 P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico (kW)  
 EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
 EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
 COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
 E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale (kWh)  
 E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale (kWh)  
 SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
 SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
 In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
 Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")  
 Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
 Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
 Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
 Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
 Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 4 - PORTATA ARIA 7.200 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	16,9	65,4	-	<b>21,9</b>	24,6	2,7	2,5	STOCKHOLM				
		20		7,5	<b>14,4</b>	23,5	3,1	2,9	-	3.875	724	<b>5,3</b>	3,8
	CS	22		12,3	<b>9,64</b>	22,7	3,4	3,2	20	4.600	670	<b>6,9</b>	4,7
		24		17,1	<b>4,82</b>	21,9	3,8	3,5	22	5.333	616	<b>8,7</b>	5,8
32 / 23	MC	16,2	59,8	-	<b>23,6</b>	24,0	2,5	2,3	LONDON				
		20		9,2	<b>14,4</b>	19,0	3,6	3,4	-	6.343	1.227	<b>5,2</b>	4,0
	CS	22		14,0	<b>9,64</b>	18,3	4,0	3,7	20	7.552	1.129	<b>6,7</b>	5,0
		24		18,8	<b>4,82</b>	17,7	4,4	4,1	22	8.695	1.043	<b>8,3</b>	6,2
30 / 22	MC	15,5	53,1	-	<b>25,3</b>	14,3	3,7	3,3	ROME				
		20		10,8	<b>14,4</b>	13,2	4,8	4,3	-	55.474	11.381	<b>4,9</b>	3,9
	CS	22		15,7	<b>9,64</b>	12,7	5,4	4,8	20	66.712	10.423	<b>6,4</b>	5,0
		24		20,5	<b>4,82</b>	12,2	6,0	5,3	22	75.449	9.727	<b>7,8</b>	6,0
28 / 21	MC	15,5	45,3	-	<b>25,3</b>	10,1	4,5	3,9	VALENCIA				
		20		10,8	<b>14,4</b>	9,09	6,2	5,3	-	71.459	16.008	<b>4,5</b>	3,7
	CS	22		15,7	<b>9,64</b>	8,63	7,1	6,0	20	85.933	14.531	<b>5,9</b>	4,8
		24		20,5	<b>4,82</b>	8,17	8,1	6,8	22	96.049	13.677	<b>7,0</b>	5,7
25 / 19	MC	18,2	24,1	-	<b>18,8</b>	4,39	5,5	4,1	STOCKHOLM				
		20		4,3	<b>14,4</b>	4,08	7,0	5,0	-	2.520	406	<b>6,2</b>	3,6
	CS	22		9,2	<b>9,64</b>	3,73	8,9	6,3	20	348	55	<b>6,3</b>	4,6
		24		11,6	<b>4,82</b>	20,6	3,7	3,4	22	3.213	362	<b>8,9</b>	4,8
35 / 24	MC	17,8	58,4	-	<b>19,7</b>	17,7	3,3	3,0	LONDON				
		20		5,3	<b>14,4</b>	17,0	3,7	3,4	-	4.185	688	<b>6,1</b>	4,0
	CS	22		10,1	<b>9,64</b>	16,4	4,2	3,8	20	1.040	168	<b>6,2</b>	4,9
		24		14,9	<b>4,82</b>	15,7	4,7	4,3	22	5.322	613	<b>9,7</b>	5,4
32 / 23	MC	17,4	51,3	-	<b>20,7</b>	12,6	4,1	3,6	ROME				
		20		6,3	<b>14,4</b>	12,0	4,8	4,2	-	37.718	6.422	<b>5,9</b>	4,1
	CS	22		11,1	<b>9,64</b>	11,5	5,4	4,8	20	19.517	3.105	<b>6,3</b>	5,0
		24		15,9	<b>4,82</b>	11,1	6,1	5,3	22	47.657	5.717	<b>8,3</b>	5,6
30 / 22	MC	17,4	43,0	-	<b>20,7</b>	8,19	5,3	4,4	VALENCIA				
		20		6,3	<b>14,4</b>	7,72	6,4	5,3	-	50.532	9.063	<b>5,6</b>	4,1
	CS	22		11,1	<b>9,64</b>	7,36	7,3	6,1	20	34.616	5.702	<b>6,1</b>	4,9
		24		15,9	<b>4,82</b>	7,00	8,4	6,9	22	63.549	8.095	<b>7,9</b>	5,6
28 / 21	MC	18,8	31,9	-	<b>17,3</b>	5,77	5,5	4,4	STOCKHOLM				
		20		2,9	<b>14,4</b>	5,52	6,3	4,9	-	173	27	<b>6,3</b>	3,7
	CS	22		7,7	<b>9,64</b>	5,09	7,8	6,0	24	207	22	<b>9,3</b>	4,9
		24		12,5	<b>4,82</b>	4,66	9,5	7,1	LONDON				
25 / 19	MC	20,2	15,5	-	<b>13,9</b>	2,45	6,3	3,9	-	538	87	<b>6,2</b>	4,1
		22		4,3	<b>9,64</b>	2,19	9,1	5,3	20	43	7	<b>5,9</b>	4,9
	CS	24		11,6	<b>4,82</b>	20,6	3,7	3,4	22	131	21	<b>6,2</b>	4,8
		24		14,9	<b>4,82</b>	15,7	4,7	4,3	24	646	72	<b>8,9</b>	5,6
45 / 28*	MC	19,9	82,9	-	<b>14,7</b>	28,9	2,9	2,7	ROME				
		20		0,2	<b>14,4</b>	28,8	2,9	2,7	-	10.013	1.627	<b>6,2</b>	4,1
	CS	22		5,1	<b>9,64</b>	27,7	3,2	3,0	20	260	44	<b>5,9</b>	4,9
		24		9,9	<b>4,82</b>	26,6	3,5	3,2	22	2.744	458	<b>6,0</b>	4,5
45 / 26	MC	21,5	62,3	-	<b>10,8</b>	19,4	3,2	3,0	VALENCIA				
		20		1,2	<b>9,64</b>	19,1	3,3	3,1	-	18.765	3.169	<b>5,9</b>	4,2
	CS	22		6,0	<b>4,82</b>	17,9	3,8	3,5	20	2.917	521	<b>5,6</b>	4,7
		24		11,6	<b>4,82</b>	17,9	3,8	3,5	22	10.209	1.678	<b>6,1</b>	4,7
40 / 25	MC	20,5	55,7	-	<b>13,2</b>	14,0	4,0	3,6	TUNIS				
		20		3,6	<b>9,64</b>	13,5	4,4	3,9	-	39.024	7.319	<b>5,3</b>	3,9
	CS	22		8,4	<b>4,82</b>	12,7	5,1	4,5	20	20.799	4.007	<b>5,2</b>	4,3
		24		11,6	<b>4,82</b>	9,98	6,1	5,3	22	33.575	5.662	<b>5,9</b>	4,6
35 / 24	MC	19,2	49,8	-	<b>16,3</b>	11,2	4,4	3,9	STOCKHOLM				
		20		1,9	<b>14,4</b>	11,0	4,7	4,1	-	2.520	406	<b>6,2</b>	3,6
	CS	22		6,8	<b>9,64</b>	10,5	5,4	4,7	20	348	55	<b>6,3</b>	4,6
		24		11,6	<b>4,82</b>	9,98	6,1	5,3	22	3.213	362	<b>8,9</b>	4,8
32 / 23	MC	19,2	41,4	-	<b>16,3</b>	7,48	5,5	4,6	LONDON				
		20		1,9	<b>14,4</b>	7,34	5,9	4,9	-	4.185	688	<b>6,1</b>	4,0
	CS	22		6,8	<b>9,64</b>	6,95	6,9	5,7	20	1.040	168	<b>6,2</b>	4,9
		24		11,6	<b>4,82</b>	6,56	8,1	6,5	22	5.322	613	<b>9,7</b>	5,4
30 / 22	MC	21,8	27,1	-	<b>10,1</b>	4,74	5,7	4,3	ROME				
		20		0,5	<b>9,64</b>	4,68	5,9	4,4	-	37.718	6.422	<b>5,9</b>	4,1
	CS	22		5,3	<b>4,82</b>	4,05	8,0	5,8	20	19.517	3.105	<b>6,3</b>	5,0
		24		11,6	<b>4,82</b>	6,56	8,1	6,5	22	47.657	5.717	<b>8,3</b>	5,6
28 / 21	MC	22,6	17,3	-	<b>8,20</b>	2,73	6,3	4,0	VALENCIA				
		20		3,4	<b>4,82</b>	2,23	9,3	5,5	-	50.532	9.063	<b>5,6</b>	4,1
	CS	22		3,4	<b>4,82</b>	2,23	9,3	5,5	20	34.616	5.702	<b>6,1</b>	4,9
		24		11,6	<b>4,82</b>	20,6	3,7	3,4	22	63.549	8.095	<b>7,9</b>	5,6

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	19,2	64,2	-	<b>16,3</b>	22,8	2,8	2,6	STOCKHOLM				
		20		1,9	<b>14,4</b>	22,4	3,0	2,8	-	2.520	406	<b>6,2</b>	3,6
	CS	22		6,8	<b>9,64</b>	21,5	3,3	3,1	20	348	55	<b>6,3</b>	4,6
		24		11,6	<b>4,82</b>	20,6	3,7	3,4	22	3.213	362	<b>8,9</b>	4,8
35 / 24	MC	17,8	58,4	-	<b>19,7</b>	17,7	3,3	3,0	LONDON				
		20		5,3	<b>14,4</b>	17,0	3,7	3,4	-	4.185	688	<b>6,1</b>	4,0
	CS	22		10,1	<b>9,64</b>	16,4	4,2	3,8	20	1.040	168	<b>6,2</b>	4,9
		24		14,9	<b>4,82</b>	15,7	4,7	4,3	22	5.322	613	<b>9,7</b>	5,4
32 / 23	MC	17,4	51,3	-	<b>20,7</b>	12,6	4,1	3,6	ROME				
		20		6,3	<b>14,4</b>	12,0	4,8	4,2	-	37.718	6.422	<b>5,9</b>	4,1
	CS	22		11,1	<b>9,64</b>	11,5	5,4	4,8	20	19.517	3.105	<b>6,3</b>	5,0
		24		15,9	<b>4,82</b>	11,1	6,1	5,3	22	47.657	5.717	<b>8,3</b>	5,6
30 / 22	MC	17,4	43,0	-	<b>20,7</b>	8,19	5,3	4,4	VALENCIA				
		20		6,3	<b>14,4</b>	7,72	6,4	5,3	-	50.532	9.063	<b>5,6</b>	4,1
	CS	22		11,1	<b>9,64</b>	7,36	7,3	6,1	20	34.616	5.702	<b>6,1</b>	4,9
		24		15,9	<b>4,82</b>	7,00	8,4	6,9	22	63.549	8.095	<b>7,9</b>	5,6
28 / 21	MC	18,8	31,9	-	<b>17,3</b>	5,77	5,5	4,4	STOCKHOLM				
		20		2,9	<b>14,4</b>	5,52	6,3	4,9	-	173	27	<b>6,3</b>	3,7
	CS	22		7,7	<b>9,64</b>	5,09	7,8	6,0	24	207	22	<b>9,3</b>	4,9
		24		12,5	<b>4,82</b>	4,66	9,5	7,1	LONDON				
25 / 19	MC	20,2	15,5	-	<b>13,9</b>	2,45	6,3	3,9	-	538	87	<b>6,2</b>	4,1
		22		4,3	<b>9,64</b>	2,19	9,1	5,3	20	43	7	<b>5,9</b>	4,9
	CS	24		11,6	<b>4,82</b>	20,6	3,7	3,4	22	131	21	<b>6,2</b>	4,8
		24		14,9	<b>4,82</b>	15,7	4,7	4,3	24	646	72	<b>8,9</b>	5,6

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	MC	19,9	82,9	-	<b>14,7</b>	28,9	2,9	2,7	STOCKHOLM				
		20		0,2	<b>14,4</b>	28,8	2,9	2,7	-	173	27	<b>6,3</b>	3,7
	CS	22		5,1	<b>9,64</b>	27,7	3,2	3,0	24	207	22	<b>9,3</b>	4,9
		24		9,9	<b>4,82</b>	26,6	3,5	3,2	LONDON				
45 / 26	MC	21,5	62,3	-	<b>10,8</b>	19,4	3,2	3,0	-	538	87	<b>6,2</b>	4,1

## SIZE 4 - PORTATA ARIA 7.200 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	20,8	0,20	110,0	<b>1,93</b>	32,9	3,3	3,2	STOCKHOLM				
	CS	20		107,0	-	30,4	3,5	3,3	-	457.548	105.298	<b>4,3</b>	3,8
		18		102,0	-	24,5	4,2	3,8	22	326.756	52.645	<b>6,2</b>	4,9
-15 / -16 *	MC	25,8	0,50	107,0	<b>13,9</b>	36,4	2,9	2,8	20	292.225	42.693	<b>6,8</b>	5,2
	CS	22		96,8	<b>4,82</b>	24,8	3,9	3,6	18	238.675	31.372	<b>7,6</b>	5,6
		20		91,6	-	20,6	4,4	4,1	LONDON				
-12 / -13 *	MC	18	0,80	86,3	-	16,4	5,3	4,7	-	359.432	71.461	<b>5,0</b>	4,4
		22		106,0	<b>21,4</b>	38,5	2,8	2,6	22	233.686	33.167	<b>7,0</b>	5,4
	20	87,6		<b>4,82</b>	20,2	4,3	3,9	20	202.132	26.865	<b>7,5</b>	5,5	
-7 / -8	MC	18	1,50	82,4	-	16,0	5,2	4,6	18	137.508	16.889	<b>8,1</b>	5,9
		22		77,3	-	12,8	6,0	5,2	ROME				
	20	72,3		-	13,4	5,4	4,8	-	185.637	34.736	<b>5,3</b>	4,6	
-5 / -6	MC	18	1,90	66,9	-	11,1	6,0	5,3	22	116.202	16.100	<b>7,2</b>	5,4
		22		87,9	<b>19,5</b>	23,6	3,7	3,5	20	98.822	13.004	<b>7,6</b>	5,4
	20	71,7		<b>4,82</b>	14,0	5,1	4,6	18	56.782	6.964	<b>8,2</b>	5,8	
0 / -1	MC	18	3,10	66,5	-	11,6	5,7	5,1	VALENCIA				
		22		78,1	<b>24,1</b>	19,5	4,0	3,7	-	140.938	25.499	<b>5,5</b>	4,7
	20	57,3		<b>4,82</b>	9,02	6,4	5,4	22	86.250	11.893	<b>7,3</b>	5,3	
2 / 1	MC	18	3,70	61,1	-	9,18	6,7	5,7	20	72.556	9.570	<b>7,6</b>	5,2
		22		72,2	<b>24,1</b>	16,8	4,3	3,9	18	35.679	4.389	<b>8,1</b>	5,7
	20	51,7		<b>4,82</b>	7,67	6,7	5,6	TUNIS					
7 / 6	MC	18	5,40	46,9	-	5,65	8,3	6,5	-	108.551	18.551	<b>5,9</b>	4,7
		22		72,2	<b>24,1</b>	16,8	4,3	3,9	22	63.973	8.779	<b>7,3</b>	4,8
	20	51,7		<b>4,82</b>	7,67	6,7	5,6	20	52.797	7.027	<b>7,5</b>	4,6	
12 / 11	MC	18	7,80	41,3	-	4,73	8,7	6,6	18	18.040	2.262	<b>8,0</b>	5,1
		22		58,2	<b>24,1</b>	11,2	5,2	4,6					
	20	37,9		<b>4,82</b>	4,93	7,7	5,8						
7 / 6	MC	18	5,40	32,9	-	4,22	7,8	5,7					
		22		27,8	-	3,49	8,0	5,5					
	20	24,8		<b>4,82</b>	3,51	7,1	4,9						
12 / 11	MC	18	7,80	19,8	-	2,70	7,3	4,7					
		22		24,8	<b>4,82</b>	3,51	7,1	4,9					
	20	19,8		-	2,70	7,3	4,7						

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema (kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)



## SIZE 4 - PORTATA ARIA 9.200 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata													
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	HA	26	16,2	62,7	-	8,17	7,7	5,6	STOCKHOLM				
45 / 26	HA	26	13,4	56,9	-	10,1	5,6	4,5	-	4.626	762	<b>6,1</b>	3,8
40 / 25	HA	24	13,1	53,6	<b>6,16</b>	9,19	5,8	4,6	LONDON				
35 / 24	HA	22	13,4	45,1	<b>12,3</b>	6,97	6,5	4,8	-	7.313	1.202	<b>6,1</b>	4,1
32 / 23	HA	21	12,7	43,2	<b>15,4</b>	6,77	6,4	4,7	ROME				
30 / 22	HA	20	12,0	40,3	<b>18,4</b>	6,37	6,3	4,6	-	58.161	9.502	<b>6,1</b>	4,2
28 / 21	HA	19	11,4	36,6	<b>21,5</b>	5,88	6,2	4,4	VALENCIA				
25 / 19	HA	18	10,2	30,0	<b>24,6</b>	4,95	6,1	4,1	-	69.905	11.355	<b>6,2</b>	4,2
									TUNIS				
									-	95.300	15.355	<b>6,2</b>	4,0

## SIZE 4 - PORTATA ARIA 9.200 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento										Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
-15 / -16*	MC	19,9	0,50	117,0	-	32,5	3,6	3,3	STOCKHOLM					
	CS	18		110,0	-	26,0	4,2	3,8	-	552.203	129.689	<b>4,3</b>	3,7	
	HA	16		103,0	-	20,2	5,1	4,4	22	385.426	65.049	<b>5,9</b>	4,5	
-12 / -13*	MC	22,5	0,80	115,0	<b>7,70</b>	34,5	3,3	3,1	20	371.418	57.222	<b>6,5</b>	4,8	
	CS	22		113,0	<b>6,16</b>	32,8	3,4	3,1	18	328.858	45.141	<b>7,3</b>	5,0	
		20		106,0	-	25,6	4,1	3,7	16	268.219	33.008	<b>8,1</b>	5,4	
		18		97,5	-	20,4	4,8	4,2	LONDON					
	HA	16		87,8	-	15,8	5,6	4,7	-	453.128	98.757	<b>4,6</b>	4,0	
	-7 / -8	MC		20,2	1,50	93,0	<b>0,62</b>	20,4	4,6	4,1	22	298.517	41.943	<b>7,1</b>
CS		20	92,4	-		20,0	4,6	4,1	20	258.506	32.970	<b>7,8</b>	5,4	
		18	85,6	-		16,2	5,3	4,6	18	217.769	25.426	<b>8,6</b>	5,4	
		16	78,8	-		12,8	6,2	5,2	16	149.473	16.161	<b>9,2</b>	5,8	
-5 / -6	MC	22,3	1,90	92,8	<b>7,09</b>	21,2	4,4	3,9	ROME					
	CS	22		91,6	<b>6,16</b>	20,5	4,5	4,0	-	236.140	49.012	<b>4,8</b>	4,1	
		20		84,8	-	16,5	5,1	4,5	22	148.407	19.600	<b>7,6</b>	5,3	
		18		78,1	-	13,2	5,9	5,0	20	126.386	15.385	<b>8,2</b>	5,3	
	HA	16		71,3	-	10,6	6,7	5,5	18	104.015	11.737	<b>8,9</b>	5,2	
	0 / -1	MC		27,8	3,10	92,5	<b>24,0</b>	23,5	3,9	3,6	16	60.906	6.463	<b>9,4</b>
CS		22	73,2	<b>6,16</b>		13,0	5,6	4,7	VALENCIA					
		20	66,6	-		10,2	6,5	5,3	-	179.630	36.040	<b>5,0</b>	4,2	
		18	59,9	-		7,80	7,7	5,9	22	110.126	14.209	<b>7,8</b>	5,3	
HA		16	53,2	-		5,94	9,0	6,4	20	92.785	11.137	<b>8,3</b>	5,2	
2 / 1	MC	29,8	3,70	91,8	<b>30,1</b>	24,3	3,8	3,4	18	75.213	8.394	<b>9,0</b>	5,0	
	CS	22		66,0	<b>6,16</b>	10,6	6,2	5,1	16	38.038	4.026	<b>9,4</b>	5,5	
		20		59,5	-	8,20	7,3	5,6	TUNIS					
		18		52,8	-	6,24	8,5	6,1	-	138.581	26.150	<b>5,3</b>	4,2	
	HA	16		46,2	-	4,66	9,9	6,5	22	81.648	10.151	<b>8,0</b>	4,8	
7 / 6	MC	30	5,40	74,4	<b>30,8</b>	16,2	4,6	4,0	20	67.503	7.942	<b>8,5</b>	4,6	
	CS	22		48,5	<b>6,16</b>	5,88	8,2	5,8	18	53.228	5.854	<b>9,1</b>	4,2	
		20		42,1	-	4,71	8,9	5,9	16	18.901	2.018	<b>9,4</b>	4,7	
		18		35,5	-	3,90	9,1	5,6						
	HA	16		29,1	-	3,11	9,4	5,3						
12 / 11	MC	30	7,80	56,9	<b>30,8</b>	9,84	5,8	4,6						
	CS	22		31,6	<b>6,16</b>	3,98	7,9	4,9						
		20		25,3	-	3,07	8,2	4,6						
		18		19,0	-	2,09	9,1	4,2						

Note  
 \* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
 T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
 SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
 T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
 X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
 P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema [kW]  
 P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
 P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
 P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
 P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
 EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
 EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
 COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
 E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
 E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
 SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
 SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
 In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
 Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")  
 Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
 Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
 Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
 Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
 Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 5 - PORTATA ARIA 7.500 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	13,6	83,2	-	<b>31,1</b>	34,2	2,4	2,3	STOCKHOLM				
		20		16,1	<b>15,0</b>	31,9	3,1	3,0	-	5.963	1.615	<b>3,7</b>	3,1
	CS	22		21,1	<b>10,0</b>	31,2	3,3	3,2	20	7.741	1.420	<b>5,4</b>	4,5
		24		26,1	<b>5,02</b>	30,5	3,6	3,4	22	8.504	1.336	<b>6,4</b>	5,3
32 / 23	MC	13,2	75,7	-	<b>32,1</b>	28,4	2,7	2,5	LONDON				
		20		17,1	<b>15,0</b>	26,2	3,5	3,3	-	9.610	2.643	<b>3,6</b>	3,2
	CS	22		22,1	<b>10,0</b>	25,6	3,8	3,6	20	12.459	2.326	<b>5,4</b>	4,6
		24		27,1	<b>5,02</b>	24,9	4,1	3,9	22	13.649	2.195	<b>6,2</b>	5,3
30 / 22	MC	12,8	68,6	-	<b>33,1</b>	23,2	3,0	2,8	ROME				
		20		18,1	<b>15,0</b>	21,0	4,1	3,9	-	80.685	22.977	<b>3,5</b>	3,1
	CS	22		23,1	<b>10,0</b>	20,4	4,5	4,2	20	104.361	20.227	<b>5,2</b>	4,5
		24		28,1	<b>5,02</b>	19,8	4,9	4,5	22	113.462	19.204	<b>5,9</b>	5,2
28 / 21	MC	13,1	59,5	-	<b>32,4</b>	18,1	3,3	3,0	VALENCIA				
		20		17,3	<b>15,0</b>	15,8	4,9	4,4	-	101.086	29.979	<b>3,4</b>	3,1
	CS	22		22,4	<b>10,0</b>	15,2	5,4	4,9	20	104.361	20.227	<b>5,2</b>	4,5
		24		27,4	<b>5,02</b>	14,6	6,0	5,4	22	113.462	19.204	<b>5,9</b>	5,2
25 / 19	MC	15,5	37,8	-	<b>26,3</b>	10,1	3,7	3,3	VALENCIA				
		20		11,3	<b>15,0</b>	8,89	5,5	4,7	-	101.086	29.979	<b>3,4</b>	3,1
	CS	22		16,3	<b>10,0</b>	8,34	6,5	5,5	20	130.050	26.550	<b>4,9</b>	4,4
									22	140.587	25.353	<b>5,5</b>	4,9
									24	77.015	14.389	<b>5,4</b>	4,9

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	15,7	80,9	-	<b>25,8</b>	30,7	2,6	2,5	STOCKHOLM				
		20		10,8	<b>15,0</b>	29,2	3,1	3,0	-	4.426	923	<b>4,8</b>	3,7
	CS	22		15,8	<b>10,0</b>	28,5	3,4	3,2	20	5.546	834	<b>6,6</b>	5,0
		24		20,8	<b>5,02</b>	27,8	3,7	3,5	22	6.309	776	<b>8,1</b>	6,0
35 / 24	MC	15,3	73,2	-	<b>26,8</b>	24,8	3,0	2,8	LONDON				
		20		11,8	<b>15,0</b>	23,3	3,6	3,4	-	7.163	1.543	<b>4,6</b>	3,8
	CS	22		16,8	<b>10,0</b>	22,7	4,0	3,7	20	8.934	1.396	<b>6,4</b>	5,1
		24		21,8	<b>5,02</b>	22,1	4,3	4,0	22	10.124	1.302	<b>7,8</b>	6,1
32 / 23	MC	15,3	64,8	-	<b>26,8</b>	19,4	3,3	3,1	ROME				
		20		11,8	<b>15,0</b>	18,1	4,2	3,9	-	60.612	14.132	<b>4,3</b>	3,6
	CS	22		16,8	<b>10,0</b>	17,6	4,6	4,3	20	74.681	12.801	<b>5,8</b>	4,8
		24		21,8	<b>5,02</b>	17,0	5,1	4,7	22	83.782	12.020	<b>7,0</b>	5,7
30 / 22	MC	15,7	55,3	-	<b>25,8</b>	16,2	3,4	3,1	VALENCIA				
		20		10,8	<b>15,0</b>	14,9	4,4	4,0	-	77.103	19.054	<b>4,0</b>	3,5
	CS	22		15,8	<b>10,0</b>	14,4	4,9	4,5	20	94.227	17.329	<b>5,4</b>	4,6
		24		20,8	<b>5,02</b>	13,8	5,5	5,0	22	104.764	16.389	<b>6,4</b>	5,4
28 / 21	MC	16,6	45,0	-	<b>23,6</b>	12,5	3,6	3,2	VALENCIA				
		20		8,5	<b>15,0</b>	11,3	4,7	4,2	-	77.103	19.054	<b>4,0</b>	3,5
	CS	22		13,6	<b>10,0</b>	10,7	5,5	4,8	20	94.227	17.329	<b>5,4</b>	4,6
		24		18,6	<b>5,02</b>	10,0	6,4	5,5	22	104.764	16.389	<b>6,4</b>	5,4
25 / 19	MC	17,1	28,0	-	<b>22,3</b>	5,62	5,0	3,9	VALENCIA				
		20		7,3	<b>15,0</b>	5,08	6,9	5,4	-	77.103	19.054	<b>4,0</b>	3,5
	CS	22		12,3	<b>10,0</b>	4,71	8,6	6,5	20	58.506	9.928	<b>5,9</b>	5,2

#### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema [kW]  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")  
Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)



**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	16,2	104,0	-	<b>24,6</b>	38,3	2,7	2,6	STOCKHOLM				
		20		9,5	<b>15,0</b>	36,7	3,1	2,9	-	329	67	<b>4,9</b>	3,8
	CS	22		14,6	<b>10,0</b>	35,9	3,3	3,1	20	352	65	<b>5,4</b>	4,2
		24		19,6	<b>5,02</b>	35,1	3,5	3,3	22	402	60	<b>6,7</b>	5,1
45 / 26	MC	18,1	78,6	-	<b>19,8</b>	27,2	2,9	2,7	LONDON				
		20		4,8	<b>15,0</b>	26,5	3,1	3,0	-	964	208	<b>4,6</b>	3,9
	CS	22		9,8	<b>10,0</b>	25,8	3,4	3,2	20	1.029	201	<b>5,1</b>	4,2
		24		14,8	<b>5,02</b>	25,0	3,7	3,5	22	1.169	186	<b>6,3</b>	5,1
40 / 25	MC	17,5	70,7	-	<b>21,3</b>	21,4	3,3	3,1	ROME				
		20		6,3	<b>15,0</b>	20,6	3,7	3,5	-	17.946	3.902	<b>4,6</b>	3,8
	CS	22		11,3	<b>10,0</b>	20,0	4,1	3,8	20	19.131	3.770	<b>5,1</b>	4,2
		24		16,3	<b>5,02</b>	19,4	4,5	4,2	22	21.742	3.489	<b>6,2</b>	5,1
35 / 24	MC	17,9	61,3	-	<b>20,3</b>	17,8	3,4	3,2	VALENCIA				
		20		5,3	<b>15,0</b>	17,1	3,9	3,6	-	31.175	7.225	<b>4,3</b>	3,7
	CS	22		10,3	<b>10,0</b>	16,5	4,3	4,0	20	19.131	3.770	<b>5,1</b>	4,2
		24		15,3	<b>5,02</b>	15,9	4,8	4,4	22	21.742	3.489	<b>6,2</b>	5,1
32 / 23	MC	18,5	51,0	-	<b>18,8</b>	14,2	3,6	3,2	TUNIS				
		20		3,8	<b>15,0</b>	13,7	4,0	3,6	-	56.658	14.532	<b>3,9</b>	3,3
	CS	22		8,8	<b>10,0</b>	13,1	4,6	4,1	20	60.622	14.033	<b>4,3</b>	3,7
		24		13,8	<b>5,02</b>	12,5	5,2	4,6	22	67.212	13.282	<b>5,1</b>	4,3
30 / 22	MC	19,1	41,1	-	<b>17,3</b>	10,7	3,8	3,4	TUNIS				
		20		2,3	<b>15,0</b>	10,4	4,2	3,6	-	56.658	14.532	<b>3,9</b>	3,3
	CS	22		7,3	<b>10,0</b>	9,81	4,9	4,3	20	60.622	14.033	<b>4,3</b>	3,7
		24		12,3	<b>5,02</b>	9,17	5,8	5,0	22	67.212	13.282	<b>5,1</b>	4,3
28 / 21	MC	19,1	32,9	-	<b>17,3</b>	6,74	4,9	4,0	TUNIS				
		20		2,3	<b>15,0</b>	6,50	5,4	4,4	-	56.658	14.532	<b>3,9</b>	3,3
	CS	22		7,3	<b>10,0</b>	5,97	6,7	5,4	20	60.622	14.033	<b>4,3</b>	3,7
		24		12,3	<b>5,02</b>	5,44	8,3	6,5	22	67.212	13.282	<b>5,1</b>	4,3

**SIZE 5 - PORTATA ARIA 7.500 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	26,3	0,20	129,0	<b>15,8</b>	43,0	3,0	2,9	STOCKHOLM				
		22		117,0	<b>5,02</b>	29,2	4,0	3,8	-	484.254	104.701	<b>4,6</b>	4,1
	CS	20		112,0	-	24,5	4,6	4,3	22	340.306	55.133	<b>6,2</b>	5,0
		18		106,0	-	19,7	5,4	4,9	20	304.220	45.317	<b>6,7</b>	5,2
-15 / -16 *	MC	30	0,50	123,0	<b>25,1</b>	42,7	2,9	2,8	LONDON				
		22		101,0	<b>5,02</b>	20,6	4,9	4,5	-	374.858	75.872	<b>4,9</b>	4,4
	CS	20		95,6	-	18,2	5,3	4,8	22	243.351	36.298	<b>6,7</b>	5,3
		18		90,0	-	15,8	5,7	5,1	20	210.292	27.621	<b>7,6</b>	5,7
-12 / -13 *	MC	30	0,80	113,0	<b>25,1</b>	35,0	3,2	3,1	ROME				
		22		91,5	<b>5,02</b>	18,5	4,9	4,5	-	193.329	38.776	<b>5,0</b>	4,4
	CS	20		86,0	-	16,1	5,3	4,8	22	120.961	17.259	<b>7,0</b>	5,4
		18		80,5	-	13,6	5,9	5,2	20	102.791	12.532	<b>8,2</b>	5,8
-7 / -8	MC	30	1,50	103,0	<b>25,1</b>	27,2	3,8	3,6	VALENCIA				
		22		80,9	<b>5,02</b>	14,2	5,7	5,2	-	146.716	29.350	<b>5,0</b>	4,4
	CS	20		75,3	-	11,9	6,3	5,6	22	89.738	12.423	<b>7,2</b>	5,4
		18		69,8	-	10,6	6,6	5,8	20	75.467	8.747	<b>8,6</b>	5,9
-5 / -6	MC	30	1,90	96,9	<b>25,1</b>	23,2	4,2	3,9	TUNIS				
		22		74,8	<b>5,02</b>	12,4	6,0	5,4	-	112.965	22.548	<b>5,0</b>	4,2
	CS	20		69,2	-	11,1	6,2	5,5	22	66.504	8.706	<b>7,6</b>	5,2
		18		63,6	-	9,76	6,5	5,6	20	54.912	5.766	<b>9,5</b>	5,5
0 / -1	MC	30	3,10	81,3	<b>25,1</b>	17,3	4,7	4,3	TUNIS				
		22		59,6	<b>5,02</b>	10,1	5,9	5,1	-	112.965	22.548	<b>5,0</b>	4,2
	CS	20		54,3	-	8,71	6,2	5,3	22	66.504	8.706	<b>7,6</b>	5,2
		18		48,8	-	7,29	6,7	5,5	20	54.912	5.766	<b>9,5</b>	5,5
2 / 1	MC	30	3,70	75,3	<b>25,1</b>	14,8	5,1	4,6	TUNIS				
		22		53,8	<b>5,02</b>	9,06	5,9	5,1	-	112.965	22.548	<b>5,0</b>	4,2
	CS	20		48,4	-	7,61	6,4	5,3	22	66.504	8.706	<b>7,6</b>	5,2
		18		43,0	-	6,11	7,0	5,6	20	54.912	5.766	<b>9,5</b>	5,5
7 / 6	MC	30	5,40	60,6	<b>25,1</b>	12,3	4,9	4,4	TUNIS				
		22		39,6	<b>5,02</b>	5,92	6,7	5,3	-	112.965	22.548	<b>5,0</b>	4,2
	CS	20		34,2	-	4,42	7,7	5,8	22	66.504	8.706	<b>7,6</b>	5,2
		18		28,9	-	3,25	8,9	6,1	20	54.912	5.766	<b>9,5</b>	5,5
12 / 11	MC	30	7,80	46,4	<b>25,1</b>	9,18	5,1	4,3	TUNIS				
		22		25,7	<b>5,02</b>	3,06	8,4	5,6	-	112.965	22.548	<b>5,0</b>	4,2
	CS	20		20,6	-	1,82	11,3	6,2	22	66.504	8.706	<b>7,6</b>	5,2
		18		20,6	-	1,82	11,3	6,2	20	54.912	5.766	<b>9,5</b>	5,5

## SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	15,6	91,3	-	<b>33,0</b>	33,2	2,8	2,6	STOCKHOLM				
	CS	20		14,0	<b>19,0</b>	31,3	3,4	3,1	-	5.461	1.080	<b>5,1</b>	3,6
		22		20,4	<b>12,7</b>	30,4	3,7	3,4	20	6.798	979	<b>6,9</b>	4,8
		24		26,7	<b>6,36</b>	29,5	4,0	3,7	22	7.765	908	<b>8,5</b>	5,8
32 / 23	MC	15,2	81,6	-	<b>34,3</b>	26,1	3,1	2,9	LONDON				
	CS	20		15,3	<b>19,0</b>	24,4	4,0	3,6	-	8.866	1.809	<b>4,9</b>	3,7
		22		21,6	<b>12,7</b>	23,6	4,4	4,0	20	11.003	1.642	<b>6,7</b>	5,0
		24		28,0	<b>6,36</b>	22,9	4,8	4,3	22	12.511	1.528	<b>8,2</b>	6,0
30 / 22	MC	15,4	70,9	-	<b>33,7</b>	19,0	3,7	3,3	ROME				
	CS	20		14,6	<b>19,0</b>	17,5	4,9	4,3	-	75.725	16.584	<b>4,6</b>	3,6
		22		21,0	<b>12,7</b>	16,9	5,4	4,8	20	93.217	15.057	<b>6,2</b>	4,8
		24		27,4	<b>6,3</b>	16,2	6,1	5,3	22	104.744	14.120	<b>7,4</b>	5,7
28 / 21	MC	16,3	57,6	-	<b>30,8</b>	14,7	3,9	3,4	VALENCIA				
	CS	20		11,8	<b>19,0</b>	13,3	5,2	4,4	-	96.817	22.568	<b>4,3</b>	3,5
		22		18,1	<b>12,7</b>	12,6	6,0	5,1	20	118.459	20.573	<b>5,8</b>	4,6
		24		24,5	<b>6,36</b>	11,9	6,9	5,8	22	131.807	19.436	<b>6,8</b>	5,4
25 / 19	MC	17,3	34,4	-	<b>27,6</b>	6,57	5,2	3,9					
	CS	20		8,6	<b>19,0</b>	5,96	7,2	5,2	24	75.346	11.938	<b>6,3</b>	5,4
		22		15,0	<b>12,7</b>	5,51	9,0	6,3					

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	18,2	86,9	-	<b>24,8</b>	27,9	3,1	2,9	STOCKHOLM				
	CS	20		5,7	<b>19,0</b>	27,1	3,4	3,1	-	3.608	561	<b>6,4</b>	3,7
		22		12,1	<b>12,7</b>	26,2	3,8	3,5	20	5.172	531	<b>9,7</b>	5,4
		24		18,4	<b>6,36</b>	25,3	4,2	3,8	22	505	79	<b>6,4</b>	4,7
35 / 24	MC	17,3	79,0	-	<b>27,6</b>	22,9	3,4	3,1	LONDON				
	CS	20		8,6	<b>19,0</b>	21,9	4,0	3,6	-	5.924	966	<b>6,1</b>	3,9
		22		15,0	<b>12,7</b>	21,1	4,5	4,0	20	8.278	916	<b>9,0</b>	5,6
		24		21,3	<b>6,36</b>	20,4	4,9	4,4	22	1.493	243	<b>6,2</b>	4,8
32 / 23	MC	17,6	66,9	-	<b>26,7</b>	17,3	3,9	3,4	ROME				
	CS	20		7,6	<b>19,0</b>	16,5	4,5	4,0	-	51.874	9.394	<b>5,5</b>	3,8
		22		14,0	<b>12,7</b>	15,9	5,1	4,4	20	67.620	8.954	<b>7,6</b>	5,1
		24		20,4	<b>6,36</b>	15,2	5,7	5,0	22	27.885	4.543	<b>6,1</b>	4,8
30 / 22	MC	18,2	54,5	-	<b>24,8</b>	13,4	4,1	3,5	VALENCIA				
	CS	20		5,7	<b>19,0</b>	12,8	4,7	4,0	-	68.240	13.464	<b>5,1</b>	3,7
		22		12,1	<b>12,7</b>	12,1	5,5	4,6	20	85.256	12.851	<b>6,6</b>	4,8
		24		18,4	<b>6,36</b>	11,5	6,3	5,3	22	48.888	8.336	<b>5,9</b>	4,7
28 / 21	MC	19,1	41,3	-	<b>21,9</b>	8,96	4,6	3,6					
	CS	20		2,9	<b>19,0</b>	8,64	5,1	4,0	24	54.264	7.770	<b>7,0</b>	5,6
		22		9,2	<b>12,7</b>	7,93	6,4	4,9					
		24		15,6	<b>6,36</b>	7,23	7,9	5,9					
25 / 19	MC	16,6	22,5	-	<b>29,9</b>	3,32	6,8	4,0					
	CS	20		10,8	<b>19,0</b>	3,13	10,6	6,1					

**UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg**

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	MC	18,4	117,0	-	<b>24,1</b>	42,8	2,7	2,6	STOCKHOLM				
		20		5,1	<b>19,0</b>	41,8	2,9	2,7	-	295	49	<b>6,1</b>	3,8
	22	11,5		<b>12,7</b>	40,6	3,2	3,0	22	346	45	<b>7,8</b>	4,8	
	24	17,8		<b>6,36</b>	39,4	3,4	3,2	24	410	39	<b>10,4</b>	6,1	
45 / 26	MC	20,4	85,1	-	<b>17,8</b>	25,4	3,4	3,1	LONDON				
		22		5,1	<b>12,7</b>	24,5	3,7	3,4	-	877	152	<b>5,8</b>	4,0
	24	11,5		<b>6,36</b>	23,3	4,1	3,8	22	1.017	141	<b>7,2</b>	4,9	
	24	-		<b>16,5</b>	18,3	3,9	3,5	24	1.195	125	<b>9,6</b>	6,3	
40 / 25	MC	20,8	71,9	-	<b>12,7</b>	17,7	4,3	3,8	ROME				
		22		3,8	<b>12,7</b>	16,6	4,9	4,3	-	16.357	2.842	<b>5,8</b>	4,0
	24	10,2		<b>6,36</b>	16,6	4,9	4,3	22	18.917	2.625	<b>7,2</b>	4,9	
	24	-		<b>18,4</b>	15,6	4,0	3,5	24	22.225	2.333	<b>9,5</b>	6,2	
35 / 24	MC	20,2	62,8	-	<b>12,7</b>	14,8	4,6	4,0	VALENCIA				
		22		5,7	<b>12,7</b>	14,8	4,6	4,0	-	28.981	5.373	<b>5,4</b>	3,9
	24	12,1		<b>6,36</b>	13,9	5,4	4,6	22	33.031	5.004	<b>6,6</b>	4,7	
	24	-		<b>17,5</b>	11,8	4,3	3,6	24	38.406	4.494	<b>8,5</b>	5,9	
32 / 23	MC	20,5	50,7	-	<b>12,7</b>	11,2	5,0	4,1	TUNIS				
		22		4,8	<b>12,7</b>	11,2	5,0	4,1	-	54.677	11.593	<b>4,7</b>	3,6
	24	11,1		<b>6,36</b>	10,4	5,9	4,8	20	1.343	460	<b>2,9</b>	2,7	
	24	-		<b>17,8</b>	4,87	6,1	4,1	22	61.067	10.911	<b>5,6</b>	4,2	
30 / 22	MC	20,7	39,5	-	<b>16,8</b>	7,88	5,0	3,9	TUNIS				
		22		4,1	<b>12,7</b>	7,44	5,9	4,5	-	54.677	11.593	<b>4,7</b>	3,6
	24	10,5		<b>6,36</b>	6,74	7,4	5,5	20	1.343	460	<b>2,9</b>	2,7	
	24	-		<b>17,8</b>	4,87	6,1	4,1	22	61.067	10.911	<b>5,6</b>	4,2	
28 / 21	MC	20,4	29,5	-	<b>12,7</b>	4,46	7,8	5,1	TUNIS				
		22		5,1	<b>12,7</b>	4,46	7,8	5,1	-	54.677	11.593	<b>4,7</b>	3,6
	24	11,5		<b>6,36</b>	3,93	10,4	6,5	20	1.343	460	<b>2,9</b>	2,7	
	24	-		<b>17,8</b>	4,87	6,1	4,1	22	61.067	10.911	<b>5,6</b>	4,2	

**SIZE 5 - PORTATA ARIA 9.500 m³/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO**

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21*	MC	20,3	0,20	143,0	<b>0,95</b>	38,9	3,7	3,4	STOCKHOLM				
	CS	18		134,0	-	30,0	4,5	4,1	-	600.841	131.370	4,6	4,0
-15 / -16*	MC	25,2	0,50	139,0	<b>16,5</b>	42,8	3,2	3,0	22	431.378	69.428	6,2	4,9
		22		128,0	<b>6,36</b>	30,7	4,2	3,8	20	385.607	56.949	6,8	5,1
	20	121,0		-	25,5	4,7	4,3	18	314.848	43.505	7,2	5,4	
	18	114,0		-	20,3	5,6	4,9	LONDON					
-12 / -13*	MC	28,1	0,80	137,0	<b>25,7</b>	45,3	3,0	2,8	-	473.725	94.322	5,0	4,3
		22		116,0	<b>6,36</b>	25,1	4,6	4,2	22	308.293	45.411	6,8	5,1
	20	109,0		-	19,9	5,5	4,8	20	266.851	35.359	7,5	5,3	
	18	102,0		-	17,2	5,9	5,1	18	181.449	22.827	7,9	5,6	
-7 / -8	MC	25,2	1,50	114,0	<b>16,5</b>	26,7	4,3	3,9	ROME				
		22		103,0	<b>6,36</b>	19,3	5,3	4,8	-	244.717	47.423	5,2	4,4
	20	95,4		-	16,4	5,8	5,1	22	153.241	21.808	7,0	5,1	
	18	88,3		-	13,6	6,5	5,5	20	130.513	16.409	8,0	5,3	
-5 / -6	MC	27,3	1,90	113,0	<b>23,2</b>	27,7	4,1	3,8	18	74.942	9.076	8,3	5,6
		22		94,7	<b>6,36</b>	17,1	5,5	4,9	VALENCIA				
	20	87,6		-	14,2	6,2	5,3	-	185.759	35.625	5,2	4,4	
	18	80,6		-	11,4	7,1	5,9	22	113.697	15.795	7,2	5,1	
0 / -1	MC	30	3,10	103,0	<b>31,8</b>	23,6	4,4	4,0	20	95.848	11.628	8,2	5,3
		22		75,6	<b>6,36</b>	11,8	6,4	5,3	18	47.094	5.592	8,4	5,6
	20	68,7		-	10,3	6,7	5,4	TUNIS					
	18	61,8		-	8,78	7,0	5,5	-	142.999	26.978	5,3	4,3	
2 / 1	MC	30	3,70	95,4	<b>31,8</b>	20,6	4,6	4,2	22	84.275	11.218	7,5	4,8
		22		68,2	<b>6,36</b>	10,8	6,3	5,2	20	69.776	7.914	8,8	4,9
	20	61,4		-	9,22	6,7	5,3	18	23.815	2.657	9,0	5,3	
	18	54,5		-	7,64	7,1	5,4	TUNIS					
7 / 6	MC	30	5,40	76,8	<b>31,8</b>	14,4	5,3	4,6	TUNIS				
		22		50,1	<b>6,36</b>	7,57	6,6	5,0	-	142.999	26.978	5,3	4,3
	20	43,4		-	5,75	7,5	5,4	22	84.275	11.218	7,5	4,8	
	18	36,7		-	4,08	9,0	5,7	20	69.776	7.914	8,8	4,9	
12 / 11	MC	30	7,80	58,7	<b>31,8</b>	11,1	5,3	4,4	TUNIS				
		22		32,6	<b>6,36</b>	3,97	8,2	5,1	-	142.999	26.978	5,3	4,3
	20	26,2		-	2,63	10,0	5,2	22	84.275	11.218	7,5	4,8	

Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema(kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR' standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 5 - PORTATA ARIA 11.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	17,4	95,0	-	<b>33,1</b>	32,1	3,0	2,7	STOCKHOLM				
	CS	20		10,0	<b>23,1</b>	30,7	3,4	3,1	-	3.999	605	<b>6,6</b>	3,3
		22		17,7	<b>15,4</b>	29,6	3,8	3,4	20	4.385	585	<b>7,5</b>	3,6
		24		25,4	<b>7,70</b>	28,6	4,2	3,8	22	5.555	527	<b>10,5</b>	4,8
32 / 23	MC	17,4	81,7	-	<b>33,1</b>	22,6	3,6	3,1	LONDON				
	CS	20		10,0	<b>23,1</b>	21,5	4,3	3,7	-	6.654	1.069	<b>6,2</b>	3,5
		22		17,7	<b>15,4</b>	20,7	4,8	4,1	20	7.312	1.029	<b>7,1</b>	4,0
		24		25,4	<b>7,70</b>	19,9	5,4	4,6	22	9.137	934	<b>9,8</b>	5,2
30 / 22	MC	17,7	68,0	-	<b>31,9</b>	16,4	4,1	3,4	ROME				
	CS	20		8,9	<b>23,1</b>	15,5	5,0	4,1	-	60.296	10.911	<b>5,5</b>	3,5
		22		16,6	<b>15,4</b>	14,8	5,7	4,6	20	66.584	10.440	<b>6,4</b>	4,0
		24		24,3	<b>7,70</b>	14,0	6,6	5,3	22	80.539	9.580	<b>8,4</b>	5,1
28 / 21	MC	18,5	52,0	-	<b>28,8</b>	11,4	4,6	3,5	VALENCIA				
	CS	20		5,8	<b>23,1</b>	10,8	5,3	4,0	-	80.777	16.075	<b>5,0</b>	3,5
		22		13,5	<b>15,4</b>	10,0	6,5	4,9	20	89.607	15.331	<b>5,8</b>	4,0
		24		21,2	<b>7,70</b>	9,21	7,9	5,8	22	105.764	14.238	<b>7,4</b>	4,9
25 / 19	MC	19,4	24,5	-	<b>25,4</b>	3,46	7,1	3,5					
	CS	20		2,3	<b>23,1</b>	3,36	8,0	3,9	24	69.028	9.794	<b>7,0</b>	5,4
		22		10,0	<b>15,4</b>	3,01	11,5	5,3					

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	20,5	88,2	-	<b>21,1</b>	25,3	3,5	3,1	STOCKHOLM				
	CS	22		5,8	<b>15,4</b>	24,2	3,9	3,4	-	345	55	<b>6,3</b>	3,6
		24		13,5	<b>7,70</b>	22,9	4,4	3,9	22	391	51	<b>7,7</b>	4,3
35 / 24	MC	19,3	79,3	-	<b>25,8</b>	19,6	4,0	3,4	LONDON				
	CS	20		2,7	<b>23,1</b>	19,2	4,3	3,6	-	1.032	174	<b>5,9</b>	3,8
		22		10,4	<b>15,4</b>	18,3	4,9	4,1	22	1.164	162	<b>7,2</b>	4,5
32 / 23	MC	20	63,1	-	<b>23,1</b>	14,5	4,4	3,5	ROME				
	CS	22		7,7	<b>15,4</b>	13,6	5,2	4,1	-	19.233	3.252	<b>5,9</b>	3,8
		24		15,4	<b>7,70</b>	12,7	6,2	4,9	22	21.620	3.032	<b>7,1</b>	4,5
30 / 22	MC	20,9	47,1	-	<b>19,6</b>	9,44	5,0	3,6	VALENCIA				
	CS	22		4,2	<b>15,4</b>	8,94	5,7	4,1	-	34.394	6.275	<b>5,5</b>	3,7
		24		11,9	<b>7,70</b>	7,81	7,6	5,2	20	984	230	<b>4,3</b>	3,6
28 / 21	MC	20,8	34,5	-	<b>20,0</b>	5,47	6,3	3,9					
	CS	22		4,6	<b>15,4</b>	5,07	7,7	4,6	22	38.433	5.874	<b>6,5</b>	4,4
		24		12,3	<b>7,70</b>	4,41	10,6	5,9	24	44.941	5.182	<b>8,7</b>	5,5

### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 13 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	20,1	127,0	-	<b>22,7</b>	43,0	3,0	2,7	STOCKHOLM				
	CS	22		7,3	<b>15,4</b>	41,4	3,2	3,0	-	201	22	<b>9,3</b>	3,2
		24		15,0	<b>7,70</b>	39,7	3,6	3,2	LONDON				
45 / 26	MC	23,2	84,2	-	<b>10,8</b>	20,7	4,1	3,5	-	616	73	<b>8,5</b>	3,6
	CS	24	-	3,1	<b>7,70</b>	19,1	4,6	3,9	24	149	18	<b>8,3</b>	4,7
40 / 25	MC	26	59,4	-	-	12,4	4,8	3,7	ROME				
	CS	24	-	4,6	<b>7,70</b>	11,0	5,7	4,3	-	11.476	1.344	<b>8,5</b>	3,6
35 / 24	MC	22,8	57,6	-	<b>12,3</b>	7,97	5,5	3,8	24	3.270	365	<b>9,0</b>	4,7
	CS	24	-	4,6	<b>7,70</b>	6,99	6,9	4,6	VALENCIA				
32 / 23	MC	22,8	43,9	-	<b>12,3</b>	4,25	7,1	3,9	-	21.201	2.784	<b>7,6</b>	3,7
	CS	24	-	3,5	<b>7,70</b>	3,63	9,2	4,7	24	11.785	1.421	<b>8,3</b>	4,7
30 / 22	MC	23,1	30,0	-	<b>11,2</b>	2,16	9,3	3,6	TUNIS				
	CS	24	-	-	<b>13,1</b>	2,16	9,3	3,6	-	43.833	7.292	<b>6,0</b>	3,5
28 / 21	MC	22,6	20,1	-	-	-	-	-	22	1.477	455	<b>3,2</b>	3,0
	CS	24	-	-	-	-	-	-	24	36.428	5.326	<b>6,8</b>	4,2

## SIZE 5 - PORTATA ARIA 11.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata														
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali					
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S	
45 / 28*	HA	26	15,7	82,0	-	14,7	5,6	4,4	STOCKHOLM					
45 / 26	HA	26	13,3	72,0	-	16,3	4,4	3,6	-	5.675	1.017	5,6	3,5	
40 / 25	HA	24	12,7	69,0	<b>7,70</b>	15,6	4,4	3,6	LONDON					
35 / 24	HA	22	12,8	62,0	<b>15,4</b>	13,8	4,5	3,6	-	9.013	1.636	5,5	3,7	
32 / 23	HA	21	12,3	57,5	<b>19,2</b>	12,6	4,6	3,6	ROME					
30 / 22	HA	20	11,7	52,8	<b>23,1</b>	11,4	4,6	3,6	-	72.646	13.665	5,3	3,6	
28 / 21	HA	19	11,2	47,8	<b>26,9</b>	9,95	4,8	3,6	VALENCIA					
25/19	HA	18	10,3	36,6	<b>30,8</b>	6,46	5,7	3,7	-	88.200	17.056	5,2	3,6	
										TUNIS				
										-	121.627	24.129	5,0	3,4

## SIZE 5 - PORTATA ARIA 11.500 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali						
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S		
-15 / -16 *	MC	19,4	0,50	149,0	-	39,5	3,8	3,4	STOCKHOLM						
	CS	18		138,0	-	29,0	4,8	4,2	-	701.329	155.698	<b>4,5</b>	3,8		
	HA	16		129,0	-	23,4	5,5	4,7	22	406.594	63.054	<b>6,4</b>	4,7		
-12 / -13 *	MC	22,1	0,80	146,0	<b>8,09</b>	42,0	3,5	3,2	20	429.279	62.135	<b>6,9</b>	4,9		
	CS	22		145,0	<b>7,70</b>	41,2	3,5	3,2	18	381.401	53.259	<b>7,2</b>	5,0		
		20		133,0	-	29,2	4,6	4,0	16	336.210	42.180	<b>8,0</b>	5,2		
		18		124,0	-	23,6	5,3	4,5	LONDON						
	HA	16		116,0	-	18,1	6,4	5,2	-	570.794	118.065	<b>4,8</b>	4,1		
	-7 / -8	MC		19,7	1,50	120,0	-	24,8	4,8	4,2	22	360.603	51.151	<b>7,0</b>	5,0
CS		18	107,0	-		17,5	6,1	5,1	20	322.797	42.278	<b>7,6</b>	5,0		
HA		16	98,4	-		14,5	6,8	5,5	18	219.811	27.463	<b>8,0</b>	5,3		
-5 / -6	MC	21,7	1,90	119,0	<b>6,55</b>	25,7	4,6	4,1	16	186.745	20.596	<b>9,1</b>	5,4		
	CS	20		106,0	-	18,2	5,8	4,9	ROME						
		18		97,6	-	15,1	6,5	5,3	-	296.578	59.034	<b>5,0</b>	4,2		
0 / -1	MC	27	3,10	118,0	<b>26,9</b>	28,2	4,2	3,7	22	184.216	25.306	<b>7,3</b>	4,9		
		22		91,5	<b>7,70</b>	14,7	6,2	5,0	20	157.871	19.768	<b>8,0</b>	5,0		
	CS	20		83,2	-	11,7	7,1	5,5	18	90.800	10.983	<b>8,3</b>	5,3		
		18		74,9	-	10,1	7,4	5,5	16	76.057	7.971	<b>9,5</b>	5,4		
	2 / 1	MC		29,2	3,70	118,0	<b>35,4</b>	29,4	4,0	3,6	VALENCIA				
				22		82,5	<b>7,70</b>	12,3	6,7	5,2	-	225.299	43.815	<b>5,1</b>	4,2
CS		20	74,2	-		10,6	7,0	5,3	22	137.520	18.480	<b>7,4</b>	4,9		
7 / 6	HA	18	5,40	65,9	-	8,86	7,4	5,3	20	115.945	14.072	<b>8,2</b>	4,9		
		16		57,8	-	7,18	8,1	5,4	18	57.068	6.797	<b>8,4</b>	5,3		
		16		57,8	-	7,18	8,1	5,4	16	47.489	4.850	<b>9,8</b>	5,3		
	MC	30		92,8	<b>38,5</b>	18,2	5,1	4,3	TUNIS						
		22		60,6	<b>7,70</b>	8,87	6,8	4,9	-	173.396	32.323	<b>5,4</b>	4,2		
		18		52,5	-	7,03	7,5	5,0	22	102.045	13.171	<b>7,7</b>	4,6		
12 / 11	CS	20	7,80	44,5	-	5,06	8,8	5,2	20	84.417	9.679	<b>8,7</b>	4,5		
		18		36,3	-	3,40	10,7	5,3	18	28.875	3.292	<b>8,8</b>	4,9		
		20		31,7	-	3,22	9,8	4,7	16	23.579	2.219	<b>10,6</b>	4,8		

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"

T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata

T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

P\_F= Potenzialità frigorifera totale dl sistema(kW)

P\_T= Potenza termica del sistema [kW]

P\_R= Potenza di postiscaldamento [kW]

P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]

P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]

EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)

E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]

E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]

SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema

SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)

In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR<sup>3</sup> standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')

Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS

Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C

Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.

Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori

Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 6 - PORTATA ARIA 9.500 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 9 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	14,6	102,0	-	<b>36,3</b>	36,9	2,8	2,6	STOCKHOLM				
		20		17,2	<b>19,1</b>	34,6	3,4	3,3	-	7.510	2.067	<b>3,6</b>	3,1
	CS	22		23,5	<b>12,7</b>	33,7	3,7	3,5	20	9.750	1.819	<b>5,4</b>	4,4
		24		29,9	<b>6,36</b>	32,9	4,0	3,8	22	10.717	1.712	<b>6,3</b>	5,1
32 / 23	MC	14,1	92,5	-	<b>37,9</b>	30,7	3,0	2,8	LONDON				
		20		18,8	<b>19,1</b>	28,5	3,9	3,6	-	12.039	3.326	<b>3,6</b>	3,2
	CS	22		25,1	<b>12,7</b>	27,7	4,2	4,0	20	15.563	2.932	<b>5,3</b>	4,6
		24		31,5	<b>6,36</b>	27,0	4,6	4,3	22	17.071	2.764	<b>6,2</b>	5,3
30 / 22	MC	13,9	82,8	-	<b>38,5</b>	24,4	3,4	3,1	ROME				
		20		19,4	<b>19,1</b>	22,2	4,6	4,2	-	99.435	27.613	<b>3,6</b>	3,2
	CS	22		25,8	<b>12,7</b>	21,5	5,0	4,6	20	127.074	24.444	<b>5,2</b>	4,5
		24		32,1	<b>6,36</b>	20,8	5,5	5,0	22	138.602	23.133	<b>6,0</b>	5,2
28 / 21	MC	14,9	69,4	-	<b>35,3</b>	19,3	3,6	3,3	VALENCIA				
		20		16,2	<b>19,1</b>	17,2	5,0	4,5	-	123.793	34.954	<b>3,5</b>	3,2
	CS	22		22,6	<b>12,7</b>	16,4	5,6	5,0	20	156.786	31.142	<b>5,0</b>	4,4
		24		28,9	<b>6,36</b>	15,6	6,3	5,6	22	170.133	29.613	<b>5,7</b>	5,0
25 / 19	MC	15,5	48,0	-	<b>33,7</b>	13,2	3,6	3,2					
		20		14,6	<b>19,1</b>	11,6	5,4	4,6	24	89.059	15.309	<b>5,8</b>	5,2
		22		21,0	<b>12,7</b>	10,9	6,3	5,3					

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	17,6	135,0	-	<b>29,6</b>	56,2	2,4	2,3	STOCKHOLM				
		20		10,5	<b>19,1</b>	54,1	2,7	2,6	-	4.809	1023	<b>4,7</b>	3,4
	CS	22		16,9	<b>12,7</b>	52,8	2,9	2,7	20	5.457	965	<b>5,7</b>	4,1
		24		23,2	<b>6,36</b>	51,5	3,1	2,9	22	6.424	879	<b>7,3</b>	5,1
40 / 25	MC	17,7	95,5	-	<b>26,4</b>	30,4	3,1	2,9	LONDON				
		20		7,3	<b>19,1</b>	29,4	3,5	3,3	-	7.839	1.712	<b>4,6</b>	3,6
	CS	22		13,7	<b>12,7</b>	28,5	3,8	3,6	20	8.888	1.612	<b>5,5</b>	4,2
		24		20,0	<b>6,36</b>	27,6	4,2	3,9	22	10.396	1.475	<b>7,0</b>	5,3
35 / 24	MC	16,6	89,4	-	<b>31,2</b>	27,1	3,3	3,1	ROME				
		20		12,1	<b>19,1</b>	25,7	3,9	3,7	-	6.7505	15.727	<b>4,3</b>	3,5
	CS	22		18,4	<b>12,7</b>	24,9	4,3	4,0	20	76.336	14.777	<b>5,2</b>	4,1
		24		24,8	<b>6,36</b>	24,1	4,7	4,4	22	87.864	13.631	<b>6,4</b>	5,1
32 / 23	MC	16,3	78,4	-	<b>30,9</b>	21,6	3,6	3,3	VALENCIA				
		20		11,8	<b>19,1</b>	20,3	4,4	4,0	-	87.223	21.221	<b>4,1</b>	3,4
	CS	22		18,1	<b>12,7</b>	19,6	4,9	4,5	20	98.773	19.919	<b>5,0</b>	4,1
		24		24,5	<b>6,36</b>	18,9	5,4	4,9	22	112.120	18.544	<b>6,0</b>	4,9
30 / 22	MC	17	66,0	-	<b>28,6</b>	18,1	3,6	3,3	TUNIS				
		20		9,5	<b>19,1</b>	16,9	4,5	4,0	-	130.339	33.357	<b>3,9</b>	3,3
	CS	22		15,9	<b>12,7</b>	16,2	5,1	4,5	20	147.935	31.374	<b>4,7</b>	3,9
		24		22,3	<b>6,36</b>	15,4	5,7	5,1	22	165.258	29.570	<b>5,6</b>	4,6
28 / 21	MC	18,1	52,1	-	<b>25,1</b>	14,0	3,7	3,3					
		20		6,0	<b>19,1</b>	13,1	4,4	3,8	-	116.181	20.972	<b>5,5</b>	4,8
	CS	22		12,4	<b>12,7</b>	12,2	5,3	4,5	24	116.181	20.972	<b>5,5</b>	4,8
		24		18,8	<b>6,36</b>	11,3	6,3	5,3					
25 / 19	MC	18,7	30,2	-	<b>23,2</b>	6,22	4,9	3,7					
		20		4,1	<b>19,1</b>	5,87	5,8	4,3					
		22		10,5	<b>12,7</b>	5,33	7,6	5,5					



### UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	17,6	127,0	-	<b>26,7</b>	42,9	3,0	2,8	STOCKHOLM				
		20		7,63	<b>19,1</b>	41,6	3,2	3,1	-	360	85	<b>4,2</b>	3,3
	22	14,0		<b>12,7</b>	40,5	3,5	3,3	22	398	79	<b>5,0</b>	3,8	
	24	20,4		<b>6,36</b>	39,3	3,7	3,5	24	462	69	<b>6,7</b>	4,9	
45 / 26	MC	20,4	92,1	-	<b>17,8</b>	26,5	3,5	3,2	LONDON				
	CS	22		5,09	<b>12,7</b>	25,5	3,8	3,5	-	1.070	258	<b>4,1</b>	3,4
		24		11,5	<b>6,36</b>	24,3	4,3	3,9	20	62	16	<b>3,9</b>	3,4
40 / 25	MC	19,8	82,2	-	<b>19,7</b>	22,3	3,7	3,4	ROME				
		20		0,64	<b>19,1</b>	22,1	3,7	3,4	-	19.964	4.835	<b>4,1</b>	3,4
	22	7,00		<b>12,7</b>	21,1	4,2	3,9	20	372	96	<b>3,9</b>	3,4	
	24	13,4		<b>6,36</b>	20,1	4,8	4,3	22	22.113	4.498	<b>4,9</b>	4,0	
35 / 24	MC	19,2	73,0	-	<b>21,6</b>	19,7	3,7	3,4	VALENCIA				
		20		2,54	<b>19,1</b>	19,4	3,9	3,5	-	35.290	8.768	<b>4,0</b>	3,4
	22	8,91		<b>12,7</b>	18,5	4,4	4,0	20	372	96	<b>3,9</b>	3,4	
	24	15,3		<b>6,36</b>	17,6	5,0	4,5	22	22.113	4.498	<b>4,9</b>	4,0	
32 / 23	MC	19,6	60,8	-	<b>20,4</b>	16,2	3,8	3,3	TUNIS				
		20		1,27	<b>19,1</b>	16,0	3,9	3,4	-	65.683	17.005	<b>3,9</b>	3,2
	22	7,63		<b>12,7</b>	15,1	4,5	4,0	20	31.251	8.131	<b>3,8</b>	3,4	
	24	14,0		<b>6,36</b>	14,2	5,3	4,6	22	73.242	15884	<b>4,6</b>	3,8	
30 / 22	MC	20,3	48,3	-	<b>18,1</b>	12,6	3,8	3,3	TUNIS				
	CS	22		5,41	<b>12,7</b>	11,8	4,6	3,9	-	65.683	17.005	<b>3,9</b>	3,2
		24		11,8	<b>6,36</b>	10,8	5,6	4,7	20	31.251	8.131	<b>3,8</b>	3,4
28 / 21	MC	20,8	36,0	-	<b>16,5</b>	8,51	4,2	3,4	TUNIS				
		22		3,82	<b>12,7</b>	7,90	5,0	4,0	-	65.683	17.005	<b>3,9</b>	3,2
	24	10,2		<b>6,36</b>	6,87	6,7	5,2	20	73.242	15884	<b>4,6</b>	3,8	
	CS	24							24	81.588	14.598	<b>5,6</b>	4,6

### SIZE 6 - PORTATA ARIA 9.500 m<sup>3</sup>/h (MINIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	25,3	0,2	159,0	<b>16,9</b>	50,3	3,2	3,0	STOCKHOLM				
		22		148,0	<b>6,36</b>	36,9	4,0	3,8	-	612.940	138.686	<b>4,4</b>	3,9
	20	141,0		-	31,4	4,5	4,2	22	431.216	77.050	<b>5,6</b>	4,6	
	18	134,0		-	25,7	5,2	4,8	20	385.374	65.264	<b>5,9</b>	4,7	
-15 / -16 *	MC	30	0,5	155,0	<b>31,8</b>	54,7	2,8	2,7	LONDON				
		22		128,0	<b>6,36</b>	27,1	4,7	4,3	-	475.036	102.017	<b>4,7</b>	4,1
	20	121,0		-	23,4	5,2	4,7	22	308.042	53.855	<b>5,7</b>	4,6	
	18	114,0		-	20,7	5,5	4,9	20	266.517	43.442	<b>6,1</b>	4,8	
-12 / -13 *	MC	30	0,8	143,0	<b>31,8</b>	44,5	3,2	3,0	ROME				
		22		116,0	<b>6,36</b>	24,0	4,8	4,4	-	244.993	52.520	<b>4,7</b>	4,1
	20	109,0		-	21,3	5,1	4,6	22	153.105	26.243	<b>5,8</b>	4,6	
	18	102,0		-	18,5	5,5	4,9	20	130.343	20.492	<b>6,4</b>	4,7	
-7 / -8	MC	29,2	1,5	128,0	<b>29,3</b>	33,9	3,8	3,6	VALENCIA				
		22		103,0	<b>6,36</b>	18,9	5,4	4,9	-	185.925	39.973	<b>4,7</b>	4,1
	20	95,4		-	15,7	6,1	5,4	22	113.602	19.116	<b>5,9</b>	4,6	
	18	88,3		-	14,0	6,3	5,5	20	95.735	14.595	<b>6,6</b>	4,8	
-5 / -6	MC	30	1,9	123,0	<b>31,8</b>	31,0	4,0	3,7	TUNIS				
		22		94,7	<b>6,36</b>	16,2	5,8	5,2	-	143.158	30.985	<b>4,6</b>	3,9
	20	87,7		-	14,5	6,0	5,3	22	84.211	13.692	<b>6,2</b>	4,4	
	18	80,6		-	13,1	6,2	5,3	20	69.712	10.014	<b>7,0</b>	4,5	
0 / -1	MC	30	3,1	103,0	<b>31,8</b>	22,7	4,5	4,2	TUNIS				
		22		75,6	<b>6,36</b>	13,6	5,6	4,8	-	55.754	6.171	<b>9,0</b>	4,8
	20	68,7		-	12,0	5,7	4,9						
	18	61,9		-	10,5	5,9	4,9						
2 / 1	MC	30	3,7	95,4	<b>31,8</b>	19,8	4,8	4,4					
		22		68,2	<b>6,36</b>	12,5	5,5	4,7					
	20	61,3		-	10,9	5,6	4,7						
	18	54,5		-	9,2	5,9	4,8						
7 / 6	MC	30	5,4	76,8	<b>31,8</b>	16,2	4,7	4,2					
		22		50,0	<b>6,36</b>	9,2	5,4	4,4					
	20	43,3		-	7,5	5,8	4,6						
	18	36,7		-	5,2	7,0	5,1						
12 / 11	MC	30	7,8	58,8	<b>31,8</b>	12,9	4,6	3,9					
		22		32,6	<b>6,36</b>	4,86	6,7	4,7					
	20	26,2		-	3,26	8,0	5,0						
	18	20,1		-	1,75	11,5	5,3						

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale dl sistema(kW)  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)  
COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')  
Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## SIZE 6 - PORTATA ARIA 12.000 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 10 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	16,6	112,0	-	<b>37,7</b>	38,4	2,9	2,7	STOCKHOLM				
		20		13,7	<b>24,1</b>	36,5	3,4	3,2	-	6.079	1.324	<b>4,6</b>	3,2
	CS	22		21,7	<b>16,0</b>	35,4	3,8	3,5	20	6.884	1.247	<b>5,5</b>	3,8
		24		29,7	<b>8,04</b>	34,3	4,1	3,8	22	8.105	1.138	<b>7,1</b>	4,7
32 / 23	MC	16,1	99,8	-	<b>39,7</b>	30,5	3,3	3,0	LONDON				
		20		15,7	<b>24,1</b>	28,7	4,0	3,6	-	9.957	2.209	<b>4,5</b>	3,4
	CS	22		23,7	<b>16,0</b>	27,7	4,5	4,0	20	11.320	2.074	<b>5,5</b>	4,0
		24		31,7	<b>8,04</b>	26,8	4,9	4,4	22	13.224	1.903	<b>6,9</b>	5,0
30 / 22	MC	15,8	87,6	-	<b>40,9</b>	22,6	3,9	3,4	ROME				
		20		16,9	<b>24,1</b>	21,0	5,0	4,3	-	86.985	20.055	<b>4,3</b>	3,4
	CS	22		24,9	<b>16,0</b>	20,2	5,6	4,8	20	99.933	18.695	<b>5,3</b>	4,1
		24		32,9	<b>8,04</b>	19,4	6,2	5,3	22	114.494	17.331	<b>6,6</b>	5,0
28 / 21	MC	17	69,7	-	<b>36,1</b>	17,4	4,0	3,4	VALENCIA				
		20		12,1	<b>24,1</b>	15,9	5,1	4,3	-	113.017	27.114	<b>4,2</b>	3,3
	CS	22		20,1	<b>16,0</b>	15,0	6,0	4,9	20	130.675	25.249	<b>5,2</b>	4,1
		24		28,1	<b>8,04</b>	14,0	7,0	5,7	22	147.534	23.629	<b>6,2</b>	4,9
25 / 19	MC	18,8	37,9	-	<b>28,9</b>	8,10	4,7	3,4	VALENCIA				
	CS	20		4,8	<b>24,1</b>	7,66	5,6	3,9	-	90.725	14.118	<b>6,4</b>	5,4
		22		12,9	<b>16,0</b>	6,96	7,3	5,0	24	90.725	14.118	<b>6,4</b>	5,4

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	19,7	104,0	-	<b>25,3</b>	30,9	3,4	3,1	STOCKHOLM				
		20		1,2	<b>24,1</b>	30,7	3,4	3,1	-	3.560	541	<b>6,6</b>	3,2
	CS	22		9,2	<b>16,0</b>	29,3	3,9	3,5	22	4.546	488	<b>9,3</b>	4,2
		24		17,3	<b>8,04</b>	27,9	4,3	3,9	24	632	88	<b>7,2</b>	5,0
35 / 24	MC	18,3	95,9	-	<b>30,9</b>	26,1	3,7	3,3	LONDON				
		20		6,8	<b>24,1</b>	25,2	4,1	3,6	-	5.958	963	<b>6,2</b>	3,5
	CS	22		14,9	<b>16,0</b>	24,2	4,6	4,0	20	285	65	<b>4,4</b>	3,7
		24		22,9	<b>8,04</b>	23,2	5,1	4,5	22	7.520	872	<b>8,6</b>	4,6
32 / 23	MC	18,5	81,0	-	<b>30,1</b>	20,1	4,0	3,5	ROME				
		20		6,0	<b>24,1</b>	19,4	4,5	3,9	-	54.585	10.051	<b>5,4</b>	3,5
	CS	22		14,1	<b>16,0</b>	18,5	5,1	4,4	20	6.406	1.469	<b>4,4</b>	3,6
		24		22,1	<b>8,04</b>	17,6	5,9	5,0	22	66.943	9.127	<b>7,3</b>	4,5
30 / 22	MC	19,5	64,1	-	<b>26,1</b>	15,4	4,2	3,5	VALENCIA				
		20		2,0	<b>24,1</b>	15,2	4,3	3,6	-	74.095	14.828	<b>5,0</b>	3,4
	CS	22		10,0	<b>16,07</b>	14,2	5,2	4,3	20	22.571	5.176	<b>4,4</b>	3,6
		24		18,1	<b>8,04</b>	13,2	6,2	5,0	22	89.426	13.519	<b>6,6</b>	4,4
28 / 21	MC	20,2	47,9	-	<b>23,3</b>	10,9	4,4	3,4	VALENCIA				
	CS	22		7,2	<b>16,0</b>	9,91	5,6	4,2	-	60.971	9.194	<b>6,6</b>	5,1
		24		15,3	<b>8,04</b>	8,81	7,2	5,3	24	60.971	9.194	<b>6,6</b>	5,1
25 / 19	MC	20,4	21,7	-	<b>22,5</b>	3,04	7,1	3,5	VALENCIA				
	CS	22		6,4	<b>16,0</b>	2,74	10,3	4,8	-	60.971	9.194	<b>6,6</b>	5,1

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg

Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28*	MC	19,3	145,0	-	<b>26,9</b>	50,3	2,9	2,7	STOCKHOLM				
		20		2,8	<b>24,1</b>	49,7	3,0	2,8	-	304	50	<b>6,1</b>	3,4
	CS	22		10,8	<b>16,0</b>	48,0	3,2	3,0	24	376	40	<b>9,3</b>	4,8
		24		18,9	<b>8,04</b>	46,3	3,5	3,3	LONDON				
45 / 26	MC	22,3	100,0	-	<b>14,8</b>	26,5	3,8	3,4	-	911	159	<b>5,7</b>	3,7
	CS	24		6,8	<b>8,04</b>	24,4	4,4	3,9	24	1.104	131	<b>8,5</b>	5,0
40 / 25	MC	22,6	84,2	-	<b>13,6</b>	20,4	4,1	3,6	ROME				
	CS	24		5,6	<b>8,04</b>	18,4	4,9	4,2	-	16.939	2.971	<b>5,7</b>	3,7
35 / 24	MC	21,8	73,1	-	<b>16,8</b>	17,5	4,2	3,5	VALENCIA				
	CS	24		8,8	<b>8,04</b>	15,6	5,3	4,4	-	30.379	5.718	<b>5,3</b>	3,6
32 / 23	MC	22,3	57,2	-	<b>14,8</b>	13,2	4,3	3,5	VALENCIA				
	CS	24		6,8	<b>8,04</b>	11,6	5,5	4,3	-	35.776	4.783	<b>7,5</b>	4,8
30 / 22	MC	22,9	41,3	-	<b>12,4</b>	8,57	4,8	3,5	TUNIS				
	CS	24		4,4	<b>8,04</b>	7,32	6,2	4,4	-	59.587	12.695	<b>4,7</b>	3,4
28 / 21	MC	22,2	30,4	-	<b>15,2</b>	5,01	6,1	3,7	VALENCIA				
	CS	20		1,626	547	<b>3,0</b>	2,8	-	1.626	547	<b>3,0</b>	2,8	
		22		1,714	528	<b>3,2</b>	3,0	22	1.714	528	<b>3,2</b>	3,0	
24	68.293	10.961	<b>6,2</b>	4,3									

## SIZE 6 - PORTATA ARIA 12.000 m<sup>3</sup>/h (STANDARD) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
-20 / -21 *	MC	19,3	0,20	175,0	-	45,4	3,9	3,6	STOCKHOLM				
	CS	18		169,0	-	38,8	4,4	4,0	-	752.942	166.233	<b>4,5</b>	3,9
-15 / -16 *	MC	24	0,50	170,0	<b>16,07</b>	49,9	3,4	3,2	22	544.064	93.178	<b>5,8</b>	4,6
	CS	22		161,0	<b>8,04</b>	39,3	4,1	3,7	20	487.173	77.913	<b>6,3</b>	4,7
		20		152,0	-	33,1	4,6	4,1	18	429.159	63.749	<b>6,7</b>	4,7
		18		144,0	-	27,1	5,3	4,7	LONDON				
-12 / -13 *	MC	26,7	0,80	167,0	<b>26,9</b>	52,5	3,2	3,0	-	598.237	122.128	<b>4,9</b>	4,2
	CS	22		146,0	<b>8,04</b>	33,0	4,4	4,0	22	389.101	63.663	<b>6,1</b>	4,7
		20		138,0	-	26,8	5,1	4,5	20	336.916	51.173	<b>6,6</b>	4,7
		18		129,0	-	22,5	5,7	4,9	18	283.833	39.574	<b>7,2</b>	4,8
-7 / -8	MC	23,8	1,50	138,0	<b>15,2</b>	31,0	4,5	4,0	ROME				
	CS	22		130,0	<b>8,04</b>	25,8	5,0	4,5	-	309.325	61.752	<b>5,0</b>	4,3
		20		121,0	-	21,4	5,7	4,9	22	193.457	31.366	<b>6,2</b>	4,6
		18		112,0	-	18,0	6,2	5,3	20	164.750	24.375	<b>6,8</b>	4,7
-5 / -6	MC	26	1,90	137,0	<b>24,1</b>	32,2	4,3	3,9	18	135.531	18.044	<b>7,5</b>	4,7
	CS	22		119,0	<b>8,04</b>	22,0	5,4	4,7	VALENCIA				
		20		111,0	-	18,5	6,0	5,1	-	234.857	46.605	<b>5,0</b>	4,2
		18		102,0	-	14,9	6,8	5,6	22	143.557	23.090	<b>6,2</b>	4,5
0 / -1	MC	30	3,10	130,0	<b>40,1</b>	31,1	4,2	3,8	20	120.968	17.508	<b>6,9</b>	4,6
	CS	22		95,4	<b>8,04</b>	15,3	6,2	5,2	18	97.972	12.546	<b>7,8</b>	4,6
		20		86,7	-	13,6	6,4	5,2	TUNIS				
		18		78,0	-	11,9	6,6	5,2	-	180.805	35.547	<b>5,1</b>	4,1
2 / 1	MC	30	3,70	121,0	<b>40,1</b>	26,5	4,6	4,1	22	106.431	16.896	<b>6,3</b>	4,2
	CS	22		86,1	<b>8,04</b>	14,1	6,1	5,0	20	88.037	12.233	<b>7,2</b>	4,2
		20		77,4	-	12,3	6,3	5,0	18	69.294	8.197	<b>8,5</b>	4,1
		18		68,9	-	10,6	6,5	5,0					
7 / 6	MC	30	5,40	96,9	<b>40,18</b>	18,3	5,3	4,5					
	CS	22		63,2	<b>8,04</b>	10,7	5,9	4,6					
		20		54,9	-	8,77	6,3	4,6					
		18		46,3	-	6,80	6,8	4,6					
12 / 11	MC	30	7,80	74,3	<b>40,1</b>	14,9	5,0	4,1					
	CS	22		41,2	<b>8,04</b>	6,27	6,6	4,4					
		20		33,0	-	4,12	8,0	4,5					
		18		24,7	-	2,38	10,4	4,4					

### Note

\* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
SET = Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
P\_F= Potenzialità frigorifera totale dl sistema(kW)  
P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)  
COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C

Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR<sup>3</sup> standard (non dotata di opzione 'Modulo di umidificazione a vapore di rete')  
Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

**SIZE 6 -**
**PORTATA ARIA 14.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO**

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 11 g/kg													
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
35 / 24	MC	18,5	111,0	-	<b>35,2</b>	31,9	3,5	3,1	STOCKHOLM				
	CS	20		7,03	<b>28,1</b>	31,0	3,8	3,3	-	4.079	619	<b>6,6</b>	2,8
		22		16,4	<b>18,8</b>	29,7	4,3	3,7	20	605	125	<b>4,8</b>	3,4
		24		25,8	<b>9,38</b>	28,5	4,8	4,2	22	5.124	558	<b>9,2</b>	3,7
32 / 23	MC	18	96,8	-	<b>37,5</b>	23,5	4,1	3,5	LONDON				
	CS	20		9,38	<b>28,1</b>	22,6	4,7	3,9	-	6.878	1.107	<b>6,2</b>	3,2
		22		18,8	<b>18,8</b>	21,6	5,3	4,4	20	1.808	374	<b>4,8</b>	3,6
		24		28,1	<b>9,38</b>	20,6	6,1	5,0	22	8.583	998	<b>8,6</b>	4,0
30 / 22	MC	18,8	77,8	-	<b>33,8</b>	17,7	4,4	3,5	ROME				
	CS	20		5,63	<b>28,1</b>	17,1	4,9	3,9	-	64.193	11.627	<b>5,5</b>	3,3
		22		15,0	<b>18,8</b>	16,1	5,8	4,5	20	33.764	6.970	<b>4,8</b>	3,6
		24		24,4	<b>9,38</b>	15,1	6,8	5,2	22	78.901	10.451	<b>7,5</b>	4,3
28 / 21	MC	19,6	58,6	-	<b>30,0</b>	12,8	4,6	3,4	VALENCIA				
	CS	20		1,88	<b>28,1</b>	12,5	4,8	3,6	-	87.852	17.187	<b>5,1</b>	3,3
		22		11,3	<b>18,8</b>	11,4	6,1	4,4	20	60.021	12.484	<b>4,8</b>	3,7
		24		20,6	<b>9,38</b>	10,3	7,7	5,4	22	106.990	15.504	<b>6,9</b>	4,3
25 / 19	MC	20,6	24,6	-	<b>25,3</b>	3,46	7,1	3,1					
	CS	22		6,56	<b>18,8</b>	3,13	10,0	4,1	24	75.865	106.82	<b>7,1</b>	5,3

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 12 g/kg													
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
40 / 25	MC	21,9	101,0	-	<b>19,2</b>	23,5	4,3	3,6	STOCKHOLM				
	CS	22		0,47	<b>18,8</b>	23,4	4,3	3,7	-	340	53	<b>6,4</b>	3,2
		24		9,84	<b>9,38</b>	21,3	5,2	4,3	24	410	43	<b>9,6</b>	4,2
35 / 24	MC	20,5	91,3	-	<b>25,8</b>	20,7	4,4	3,6	LONDON				
	CS	22		7,03	<b>18,8</b>	19,7	5,0	4,1	-	1.034	172	<b>6,0</b>	3,5
32 / 23	MC	21,6	69,9	-	<b>20,6</b>	15,3	4,6	3,6	ROME				
	CS	22		1,88	<b>18,8</b>	14,9	4,8	3,7	-	19.275	3.222	<b>6,0</b>	3,5
30 / 22	MC	22,6	49,5	-	<b>15,9</b>	10,0	5,0	3,5	VALENCIA				
	CS	24		6,56	<b>9,38</b>	8,52	6,6	4,3	-	35.242	6.362	<b>5,5</b>	3,5
28 / 21	MC	22,5	34,0	-	<b>16,4</b>	5,28	6,4	3,5					
	CS	24		7,03	<b>9,38</b>	4,26	9,6	4,7	22	4.984	1.026	<b>4,9</b>	3,8
									24	414.01	5.333	<b>7,8</b>	4,6

UMIDITA' SPECIFICA IN MANDATA = 13 g/kg													
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica									Prestazioni energetiche stagionali				
T_OA	SET	T_SA	P_F	P_R	P_D	P_A	EER_C	EER_S	T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
45 / 28 *	MC	20,8	151,0	-	<b>24,4</b>	46,5	3,2	2,9	STOCKHOLM				
	CS	22		5,63	<b>18,8</b>	45,2	3,5	3,1	-	197	21	<b>9,4</b>	2,6
		24		15,0	<b>9,38</b>	42,9	3,9	3,4	LONDON				
45 / 26	MC	28,2	80,9	-	-	17,2	4,7	3,7	ROME				
40 / 25	MC	28,2	62,6	-	-	12,7	4,9	3,7	VALENCIA				
35 / 24	MC	25	60,6	-	<b>4,69</b>	12,5	4,8	3,6	TUNIS				
32 / 23	MC	25,1	43,0	-	<b>4,22</b>	7,71	5,6	3,6	-	43.683	7.157	<b>6,1</b>	3,1
30 / 22	MC	25	28,8	-	<b>6,09</b>	3,98	7,2	3,4	22	1.723	497	<b>3,5</b>	3,1
28 / 21	MC	23,7	19,7	-	<b>10,8</b>	2,09	9,4	3,0	24	1.826	472	<b>3,9</b>	3,4

## SIZE 6 - PORTATA ARIA 14.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RAFFREDDAMENTO

UMIDITA' SPECIFICA DI MANDATA = non controllata								
Prestazioni in raffreddamento e deumidifica								
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_F	P_D	P_A	EER_C	EER_S
45 / 28*	HA	26	15,2	105,0	-	19,3	5,4	4,3
45 / 26	HA	26	12,8	92,7	-	20,3	4,6	3,8
40 / 25	HA	24	12,4	87,8	<b>9,38</b>	19,4	4,5	3,7
35 / 24	HA	22	12,3	80,6	<b>18,8</b>	17,8	4,5	3,6
32 / 23	HA	21	11,8	75,2	<b>23,4</b>	16,7	4,5	3,6
30 / 22	HA	20	11,3	69,0	<b>28,1</b>	15,3	4,5	3,5
28 / 21	HA	19	10,9	61,9	<b>32,8</b>	13,7	4,5	3,4
25 / 19	HA	18	9,71	51,2	<b>37,5</b>	11,1	4,6	3,3

Prestazioni energetiche stagionali				
T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
STOCKHOLM				
-	7.889	1.713	<b>4,6</b>	3,1
LONDON				
-	12.469	2.711	<b>4,6</b>	3,3
ROME				
-	99.050	21.626	<b>4,6</b>	3,3
VALENCIA				
-	119.185	26.098	<b>4,6</b>	3,4
TUNIS				
-	163.319	35.796	<b>4,6</b>	3,2

## SIZE 6 - PORTATA ARIA 14.000 m<sup>3</sup>/h (MASSIMA) - RISCALDAMENTO

Prestazioni in riscaldamento								
T_OA	SET	T_SA	x_SA	P_T	P_D	P_A	COP_C	COP_S
-15 / -16*	MC	20,2	0,5	179,0	<b>0,94</b>	46,9	3,8	3,4
	CS	20		178,0	-	45,8	3,9	3,5
	HA	18		168,0	-	35,3	4,8	4,1
-12 / -13*	MC	22,8	0,8	158,0	-	29,1	5,4	4,6
	CS	22		176,0	<b>13,1</b>	49,5	3,6	3,2
	HA	20		172,0	<b>9,38</b>	44,8	3,8	3,4
-7 / -8	MC	20,6	1,5	162,0	-	35,6	4,6	4,0
	CS	18		151,0	-	29,0	5,2	4,4
	HA	16		141,0	-	22,6	6,2	5,0
-5 / -6	MC	22,7	1,9	144,0	<b>2,81</b>	29,3	4,9	4,3
	CS	20		141,0	-	27,5	5,1	4,4
	HA	18		130,0	-	21,7	6,0	5,0
0 / -1	MC	22,7	3,1	120,0	-	18,0	6,7	5,4
	CS	20		143,0	<b>12,7</b>	30,4	4,7	4,1
	HA	18		140,0	<b>9,38</b>	28,3	4,9	4,3
2 / 1	MC	30	3,7	129,0	-	22,5	5,7	4,8
	CS	20		119,0	-	18,6	6,4	5,2
	HA	16		108,0	-	14,9	7,2	5,6
7 / 6	MC	28	5,4	142,0	<b>37,5</b>	33,4	4,3	3,8
	CS	22		111,0	<b>9,38</b>	18,3	6,1	4,9
	HA	20		101,0	-	14,7	6,9	5,3
12 / 11	MC	30	7,8	91,1	-	12,9	7,1	5,3
	CS	20		81,1	-	11,1	7,3	5,2
	HA	16		141,0	<b>46,9</b>	34,1	4,1	3,7
7 / 6	MC	30	5,4	101,0	<b>9,38</b>	15,3	6,6	5,1
	CS	20		90,4	-	13,4	6,7	5,1
	HA	16		80,30	-	11,6	6,9	5,0
12 / 11	MC	30	7,8	70,30	-	9,70	7,2	5,0
	CS	20		113,0	<b>46,9</b>	22,7	5,0	4,2
	HA	16		73,8	<b>9,38</b>	11,8	6,3	4,6
7 / 6	MC	30	5,4	64,0	-	9,78	6,5	4,5
	CS	20		54,2	-	7,76	7,0	4,5
	HA	16		44,2	-	5,44	8,1	4,5
12 / 11	MC	30	7,8	86,7	<b>46,9</b>	16,2	5,4	4,2
	CS	22		48,1	<b>9,38</b>	7,39	6,5	4,1
	HA	20		38,5	-	4,69	8,2	4,2
7 / 6	MC	30	5,4	28,9	-	2,83	10,2	4,0
	CS	20		113,0	<b>46,9</b>	22,7	5,0	4,2
	HA	16		73,8	<b>9,38</b>	11,8	6,3	4,6

Prestazioni energetiche stagionali				
T_SA	E_T	E_A	SE_C	SE_S
STOCKHOLM				
-	845.662	186354	<b>4,5</b>	3,8
22	587.176	99478	<b>5,9</b>	4,4
20	567.995	89249	<b>6,4</b>	4,
18	500.981	73246	<b>6,8</b>	4,6
16	408.993	56265	<b>7,3</b>	4,8
LONDON				
-	691.252	144.073	<b>4,8</b>	4,0
22	454.691	72.149	<b>6,3</b>	4,6
20	392.910	56.964	<b>6,9</b>	4,7
18	331.753	44.799	<b>7,4</b>	4,6
16	227.262	29.659	<b>7,7</b>	4,8
ROME				
-	359.821	72.737	<b>4,9</b>	4,1
22	226.030	35.448	<b>6,4</b>	4,5
20	192.158	27.211	<b>7,1</b>	4,5
18	158.484	20.566	<b>7,7</b>	4,4
16	9.2576	11.875	<b>7,8</b>	4,7
VALENCIA				
-	273.602	54.289	<b>5,0</b>	4,1
22	167.691	26.212	<b>6,4</b>	4,4
20	141.094	19.601	<b>7,2</b>	4,5
18	114.594	14.382	<b>8,0</b>	4,3
16	57809	7.346	<b>7,9</b>	4,6
TUNIS				
-	210.932	40.474	<b>5,2</b>	4,0
22	124.269	19.387	<b>6,4</b>	4,0
20	102.679	13.792	<b>7,4</b>	4,0
18	81.092	9.533	<b>8,5</b>	3,8
16	28.710	3.540	<b>8,1</b>	4,1

Note  
 \* Sistema completo di opzione: "Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento"  
 T\_OA= Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]  
 SET= Modalità di utilizzo: MC = Massima Potenzialità, CS = Punto Fisso, HA = Alta Portata  
 T\_SA= Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]  
 X\_SA= Umidità specifica aria di mandata [g/kg]  
 P\_F= Potenzialità frigorifera totale di sistema (kW)  
 P\_T= Potenza termica del sistema [kW]  
 P\_R= Potenza di postriscaldamento [kW]  
 P\_D= Potenza ulteriore disponibile all'ambiente [kW]  
 P\_A= Potenza elettrica assorbita circuito termodinamico [kW]  
 EER\_C= Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento  
 EER\_S= Efficienza complessiva del sistema in raffreddamento(circuito termodinamico e ventilatori)

COP\_C= Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento  
 COP\_S= Efficienza complessiva del sistema in riscaldamento (circuito termodinamico e ventilatori)  
 E\_T= Energia frigorifera/termica erogata stagionale [kWh]  
 E\_A= Energia elettrica complessiva assorbita stagionale [kWh]  
 SE\_C= Efficienza stagionale termodinamica del sistema  
 SE\_S= Efficienza stagionale complessiva del sistema (circuito termodinamico e ventilatori)  
 In riscaldamento, le prestazioni sono dichiarate con massima temperatura aria di mandata T\_SA pari a 30°C  
 Le prestazioni si riferiscono a ZEPHIR® standard (non dotata di opzione "Modulo di umidificazione a vapore di rete")  
 Aria estratta in raffreddamento = 26°C BS  
 Aria estratta in riscaldamento = 20°C / 12°C  
 Pressione statica utile in mandata 150 Pa ed in estrazione 100 Pa.  
 Le prestazioni non comprendono il calore dissipato dai motori dei ventilatori  
 Fonte dati meteo ASHRAE (International weather for energy calculation)

## Accessori

### RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento

Opzione indicata per applicazione nei climi freddi e nei climi caldi e umidi.

Dispositivo compatto all'interno del Sistema, che ne mantiene invariate le dimensioni e dunque la compattezza. Non richiede alcun collegamento esterno.

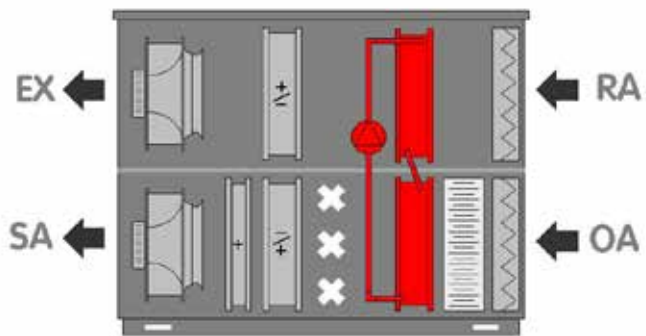
Viene attivato automaticamente dal controllo di bordo quando le condizioni esterne lo richiedono: trasferisce energia termica tra la sezione di estrazione e quella di trattamento e mantiene in condizioni di funzionamento ottimali il circuito termodinamico a pompa di calore reversibile.

Comprende due scambiatori di energia supplementari a pacco alettato collegati in un circuito idraulico chiuso completo di circolatore ad alta efficienza, valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione, carica con miscela di acqua e glicole etilenico (concentrazione 35% in peso).

La regolazione di tipo predittivo offre condizioni di mandata confortevoli anche durante gli eventuali cicli di sbrinamento, effettuati senza inversione del ciclo termodinamico mediante: arresto del dispositivo, aumento della capacità erogata dalla pompa di calore, temporanea riduzione anche del 40% della portata d'aria con controllo delle condizioni di evaporazione, attivazione del riscaldatore integrativo.

Tutte le prestazioni dichiarate sono nette: comprendono questi effetti e non richiedono dunque alcuna ulteriore correzione.

Tale opzione determina la riduzione della prevalenza disponibile (lato aria).



Tale opzione comporta la variazione dei principali dati elettrici di macchina



Per garantire il corretto funzionamento della macchina è necessario che la temperatura all'interno della macchina non superi i 50°C. Pertanto, durante lo stoccaggio oppure a macchina già installata ma non alimentata, è necessario evitare di superare la temperatura sopraindicata. A macchina installata e collegata all'impianto di distribuzione dell'aria, le protezioni e le sicurezze sono attive solo con alimentazione elettrica attiva e unità non sezionata.



**Attenzione!**

Nel caso di climi molto freddi è necessario prevedere opportuni accorgimenti per evitare l'accumulo di neve e ghiaccio davanti alle bocche di aspirazione dell'aria esterna e di estrazione dell'aria esausta.

## II - Installazione interna

Opzione necessaria per installazione all'interno dell'edificio. Le bocche per aria esterna ed aria espulsa sono fornite complete di flange rettangolari per collegamento ai canali, in sostituzione delle griglie standard (mentre le flange rettangolari per aria mandata ed aria estratta rimangono invariate). Adatta anche nel caso di installazione all'esterno, in tutte le applicazioni in cui sia necessario allontanare dall'unità la presa di aria esterna e lo scarico dell'aria espulsa.

### PVARC - Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO<sub>2</sub>

Opzione indicata per ambienti con affollamento fortemente variabile, adegua automaticamente la portata d'aria alle effettive condizioni di utilizzo ed aumenta il risparmio per ventilazione. Completa di sonda e relativa logica integrata di regolazione. In presenza di concentrazione di CO<sub>2</sub> inferiore al set-point impostato, la portata d'aria viene ridotta in funzione della distanza dal set-point. La sonda è installata e cablata a bordo macchina ed è collocata nel canale di ripresa dell'unità.



La regolazione viene effettuata tra il valore di portata aria mandata selezionato ed il valore di portata aria minima disponibile per la specifica grandezza.

### PVARCH - Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO<sub>2</sub>+VOC

Opzione indicata in ambienti caratterizzati da fumo di tabacco, formaldeide (proveniente ad esempio da solventi, deodoranti, colle, vernici, detersivi), cottura cibi, etc. Adegua automaticamente la portata d'aria alle effettive condizioni di utilizzo ed aumenta il risparmio per ventilazione. Completa di sonda e relativa logica integrata di regolazione. In presenza di concentrazione di CO<sub>2</sub> e VOC (volatile organic compounds) inferiore al set-point impostato, la portata d'aria viene ridotta in funzione della distanza dal set-point. La sonda è installata e cablata a bordo macchina ed è collocata nel canale di ripresa dell'unità.



La regolazione viene effettuata tra il valore di portata aria mandata selezionato ed il valore di portata aria minima disponibile per la specifica grandezza.

### PVARP - Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda pressione mandata

Opzione indicata in applicazioni per ambienti multi zona dove è richiesta la variabilità della portata d'aria, a seconda delle effettive condizioni di utilizzo, di alcuni locali. Idonea in impianti aerulici dotati di terminali composti da serrande con regolatori di portata VAV/CAV. Unità completa di pressostato differenziale e relativa logica integrata di regolazione installata e cablata a bordo macchina. Consente, fissata nel display utente la prevalenza dell'aria desiderata, in caso di variazione della curva di carico aerulica dell'impianto di variare automaticamente la portata dell'aria per mantenere costante la pressione statica utile impostata.



Per un controllo efficace è necessario impostare sul canale di mandata un set di prevalenza statica utile > 100 Pa



La regolazione viene effettuata tra il valore di portata aria selezionato ed il valore di portata aria minima disponibile per la specifica grandezza.



## DESM - Rilevatore di fumo

Opzione che rileva la presenza fumi in ambiente ed interviene sul funzionamento dell'unità.

Completa di sensore, centralina elettronica e relativa logica integrata di regolazione. In presenza di segnale di allarme oppure di guasto del sensore la ventilazione viene arrestata. Vengono inoltre disabilitati il comando ON-OFF a distanza ed il comando di accensione/spengimento da tastiera. Il riarmo dell'unità è manuale. La rilevazione di presenza fumi in ambiente avviene attraverso l'analisi dell'aria di ripresa. Il rilevatore di fumo ad effetto Tyndall con sensibilità aumentata è in grado di rilevare presenza di fumo rarefatto in portate d'aria ad elevata velocità, mediante un sistema foto-ottico con camerina a labirinto.

Il dispositivo è installato all'interno dell'unità

## NCRC - Controllo remoto con interfaccia utente: non richiesto

Opzione indicata in presenza di sistemi centralizzati di supervisione oppure di altri dispositivi di gestione remota. L'unità mantiene invariate le proprie funzioni ma è fornita senza interfaccia utente.



Negli interventi di ordinaria manutenzione, il personale tecnico autorizzato deve essere dotato di personal computer opportunamente configurato oppure di interfaccia di servizio compatibile.

## MOB - Porta seriale RS485 con protocollo Modbus

Consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando Modbus come protocollo di comunicazione.

Permette l'accesso all'elenco completo di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)



## LON - Porta seriale RS485 con protocollo LonWorks

Consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando LonWorks come protocollo di comunicazione.

Permette l'accesso ad un elenco di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi conforme allo standard Echelon.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



Le attività di configurazione e conduzione della rete LonWorks sono a carico del Cliente.



La tecnologia LonWorks impiega il protocollo LonTalk® per la comunicazione tra i nodi della rete. Contattare il fornitore del servizio per ulteriori informazioni.



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)



## BACIP - Modulo di comunicazione seriale BACnet-IP

Consente il collegamento seriale a sistemi di supervisione, utilizzando BACnet come protocollo di comunicazione. Permette l'accesso ad un elenco di variabili di funzionamento, comandi ed allarmi.

Il dispositivo è installato e cablato a bordo macchina.



Le attività di configurazione e conduzione della rete BACnet sono a carico del Cliente



La lunghezza totale di ogni singola linea seriale non deve superare i 1000 metri e la linea va collegata in tipologia bus (entra/esci)



## CEA - Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria esterna

Batterie con tubi in rame e alette di alluminio con verniciatura acrilica.

Possono essere utilizzate in ambienti con presenza nell'aria di concentrazioni saline ed altri agenti moderatamente aggressivi.

## CCA - Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria espulsa

Batterie con tubi in rame e alette di alluminio con verniciatura acrilica.

Possono essere utilizzate in ambienti con presenza nell'aria di concentrazioni saline ed altri agenti moderatamente aggressivi.

## CPHGMA - Postriscaldamento a recupero di gas caldo a modulazione di capacità in esecuzione Cu/Al acrilicato

Batterie con tubi in rame e alette di alluminio con verniciatura acrilica. Possono essere utilizzate in ambienti con presenza nell'aria di concentrazioni saline ed altri agenti moderatamente aggressivi.

## PTCO - Predisposizione per trasporto in container

Opzione che permette il trasporto via container. Comprende l'allestimento di slitte in lamiera d'acciaio per l'agevole scorrimento dell'unità, imballaggio dell'unità con angolari protettivi e nylon, sistemi di ancoraggio. Se necessario vengono rimosse le staffe di sollevamento laterali e la maniglia del sezionatore elettrico principale per evitare danneggiamenti durante il trasporto (componenti rimossi e inseriti all'interno dell'unità). Per esigenze particolari di spedizione contattare l'Ufficio Spedizioni di Clivet.

## Accessori forniti separatamente

### MHSEX - Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi

Tale dispositivo è ideale per il periodo invernale qualora sia richiesta la somministrazione di umidità all'ambiente senza raffreddare il flusso d'aria.

La regolazione automatica di tipo modulante consente di adattare la produzione di vapore ed il relativo costo di gestione alle effettive necessità.

Adeguatamente dimensionato in base alle diverse potenzialità, il dispositivo è idoneo per utilizzo con acqua di media conducibilità non addolcita ed è completo di: elettrovalvola di carico acqua, cilindro a perdere, elettrovalvola di scarico acqua, lancia di distribuzione, scheda elettronica di controllo con funzioni di verifica livello acqua, verifica conduttività, antischiuma, forzatura manuale scarico acqua. Per garantire la massima igienicità è previsto lo svuotamento automatico del cilindro dopo un prefissato tempo di inattività.

L'opzione è installata in un modulo separato, esterno all'unità, con quadro elettrico ad essa dedicato ed alimentazione elettrica separata.

Il controllo del dispositivo, regolato dall'unità, avviene attraverso un segnale 0-10 V.

Per il controllo del livello di umidità si utilizza una sonda in ripresa che viene già montata e cablata a bordo macchina.

Il dispositivo è idoneo anche per installazione remota, sul canale di mandata dell'aria, ad una distanza massima di 30 m dall'unità



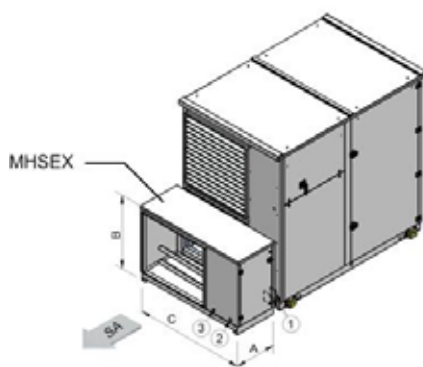
### Abbinamenti Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi

Grandezza	SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3	SIZE 4	SIZE 5	SIZE 6
Taglia umidificatore a vapore ad elettrodi immersi	HSE8 (8kg/h)	HSE9 (15kg/h)	HSE25 (25kg/h)	HSE35 (35kg/h)	HSE45 (45kg/h)	HSE45 (45kg/h)

### Assorbimenti elettrici

Grandezze		SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3	SIZE 4	SIZE 5	SIZE 6
F.L.A. Corrente assorbita alle massime condizioni ammesse							
F.L.A. MHSEX - Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi	A	8,7	16,2	27,0	38,0	48,8	48,8
F.L.I.: Potenza assorbita alle massime condizioni ammesse							
F.L.I. MHSEX - Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi	kW	6,0	11,3	18,8	26,3	33,8	33,8

- La regolazione a modulazione di capacità viene effettuata in base alle condizioni rilevate sulla ripresa.
- Tale opzione comporta la variazione dei principali dati elettrici di macchina.
- Tale accessorio richiede la presenza di circuito idrico e scarico a bordo macchina. A cura del cliente.
- Installazione a cura del Cliente.



1. Ingresso linea elettrica di alimentazione
2. Ingresso vapore
3. Scarico condensa

### Dimensioni modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi

Grandezze		SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3	SIZE 4	SIZE 5	SIZE 6
A	mm	640	640	900	900	900	900
B	mm	800	800	960	1060	1060	1060
C	mm	905	905	1700	1700	1920	2225

## MCHSX - Modulo di umidificazione a vapore di rete

Tale dispositivo permette di somministrare umidità all'ambiente prelevando vapore di rete ad opportuna pressione. Utile nelle applicazioni dove è disponibile vapore di rete ed è necessario un notevole apporto di umidità nella stagione invernale come ad esempio in ambito ospedaliero o produttivo.

Comprende i seguenti componenti in acciaio inossidabile: lancia di distribuzione, elettrovalvola di regolazione di tipo modulante, dispositivo di scarico condensa, filtro vapore, connessioni idrauliche. Comprende inoltre i necessari organi di comando e regolazione. La pressione d'esercizio è di 1 bar. Il dispositivo consente una precisa erogazione di umidità all'ambiente e semplifica l'installazione e la conduzione dell'unità.

L'opzione è installata in un modulo separato esterno all'unità, ed è collegata al quadro elettrico della macchina.

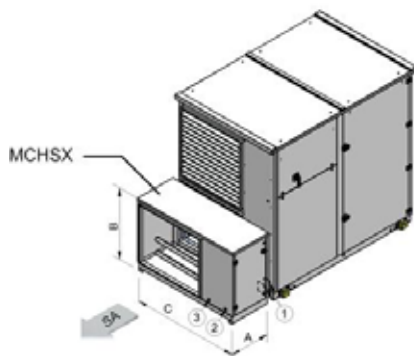
Il controllo del dispositivo, regolato dall'unità, avviene attraverso un segnale 0-10 V in uscita dal quadro elettrico, utilizzato per il controllo della valvola di regolazione. Il dispositivo è idoneo anche per installazione remota, sul canale di mandata dell'aria, ad una distanza massima di 30 m dall'unità

### Abbinamenti Modulo di umidificazione vapore di rete

Grandezza		SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3	SIZE 4	SIZE 5	SIZE 6
Taglia Umidificatore a vapore di rete	1	CHS 10kg/h	CHS 15kg/h	CHS 25kg/h	CHS 35kg/h	CHS 45kg/h	CHS 50kg/h

1. Portata massima di vapore, riferita alla pressione di 1 bar

- La regolazione a modulazione di capacità viene effettuata in base alle condizioni rilevate sulla ripresa.
- Tale opzione comporta la variazione dei principali dati elettrici di macchina.
- Prevedere una valvola di intercettazione nella linea di vapore in ingresso all'unità (a cura del Cliente). Installare la linea del vapore in posizione sopraelevata rispetto all'unità.
- Qualora il vapore di rete sia disponibile ad una pressione eccedente il campo di funzionamento indicato, la necessaria depressurizzazione deve avvenire esternamente all'unità (a cura del Cliente).
- Installazione a cura del Cliente.



1. Ingresso linea elettrica
2. Ingresso vapore
3. Scarico condensa

### Dimensioni Modulo di umidificazione vapore di rete

Grandezze		SIZE 1	SIZE 2	SIZE 3	SIZE 4	SIZE 5	SIZE 6
A	mm	640	640	900	900	900	900
B	mm	800	800	960	1060	1060	1060
C	mm	905	905	1700	1700	1920	2225

## RSSX - Sensore aria mandata per installazione remota

Opzione che rileva le condizioni nel canale di mandata e consente di impiegarle nella regolazione automatica del Sistema invece del sensore di bordo. Completa di sensore per temperatura ed umidità, scatola per installazione all'esterno del canale, cavo di lunghezza 10 m e connettore rapido per collegamento al Sistema.

- Il dispositivo è predisposto per installazione all'esterno dell'unità (a cura del Cliente).
- Impiegare esclusivamente il cavo compreso nella confezione. Per il corretto funzionamento, il cavo non deve mai essere tagliato.
- Installazione a cura del Cliente.

## AMRX - Antivibranti di base in gomma

### AMRUX - Antivibranti di base in gomma per unità e modulo di umidificazione (disponibile solo con opzioni: MHSEX- MCHSX)

Gli antivibranti in gomma vanno fissati in appositi alloggiamenti sui longheroni di appoggio ed hanno la funzione di smorzare le vibrazioni prodotte dalla macchina riducendo i rumori trasmessi alle strutture di appoggio.

Sono corpi elastici in grado di smorzare sollecitazioni assiali e tangenziali e mantengono le proprietà fisico meccaniche pressoché costanti nel tempo grazie a materiali di alta resistenza di cui sono costituiti. In alternativa agli antivibranti di base in gomma si possono adottare fasce gommate in neoprene poste sotto i longheroni di appoggio (non forniti da Clivet)



- Installazione a cura del Cliente.

## Tabella riassuntiva delle principali opzioni ed accessori

OPZIONI DELLA SERIE CPAN-XHE3		
Opzione	Descrizione	
Versione		
RTA	Recupero termodinamico attivo	Standard
RECH	Recuperatore idronico per estensione campo di funzionamento	Opzione
Circuito frigorifero		
RCM	Circuito frigorifero a modulazione di capacità	Standard
EVE	Valvole di espansione elettroniche	Standard
CPHGM	Postriscaldamento a recupero di gas caldo a modulazione di capacità	Standard
CEA	Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria esterna	Opzione
CCA	Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria espulsa	Opzione
CPHGMA	Postriscaldamento a recupero di gas caldo a modulazione di capacità in esecuzione Cu/Al acrilicato	Opzione
Circuito Aerulico		
FG4EE	Filtri aria classe G4 su aria esterna ed espulsa	Standard
FEL	Filtri elettronici	Standard
PSTAF	Pressostato differenziale filtri sporchi in mandata e in espulsione	Standard
PCOSME	Portata aria costante in mandata e in espulsione	Standard
PVARC	Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO2	Opzione
PVARCV	Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO2+VOC	Opzione
PVARP	Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda pressione mandata	Opzione
MHSEX	Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi	■ .
MCHSX	Modulo di umidificazione a vapore di rete	■ .
RSSX	Sensore aria mandata per installazione remota	■ .
Circuito Elettrico		
CTU	Controllo della temperatura e dell'umidità	Standard
PM	Monitore di fase	Standard
REX	Resistenze elettriche d'integrazione	Standard
MODB	Porta seriale RS485 con protocollo Modbus	Opzione
LONW	Porta seriale RS485 con protocollo LONWORKS	Opzione
BACIP	Modulo di comunicazione seriale BACnet-IP	Opzione
DESM	Rilevatore di fumo	Opzione
CRC	Controllo remoto con interfaccia utente	Standard
NCRC	Controllo remoto con interfaccia utente: non richiesto	Opzione
VSXSA	Variazione del setpoint umidità specifica aria di mandata "X_SA" attraverso segnale esterno: abilitazione/disabilitazione da contatto esterno o variazione del valore di setpoint da protocollo Modbus e BACnet-IP	Standard*
Installazione		
IO	Installazione esterna	Standard
II	Installazione interna	Opzione
AMRX	Antivibranti di base in gomma	■ .
AMRUX	Antivibranti di base in gomma per unità e modulo di umidificazione (disponibile solo con opzioni: MHSEX- MCHSX)	■ .

■ Accessorio fornito separatamente

\* Abilitazione da centro assistenza

## Caratteristiche tecniche unità

### Compressore

#### SIZE 1

Compressore ermetico rotativo comandato con inverter, completo di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. E' montato su gommini antivibranti ed è completo di carica olio. Il compressore è avvolto da una cuffia fonoassorbente, che ne riduce l'emissioni sonore.

Un riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto del compressore.

E' installato un singolo compressore su un unico circuito frigorifero.

#### SIZE 2-3-4

Compressore ermetico Scroll comandati con inverter, completi di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. Sono montati su gommini antivibranti ed sono completi di carica olio. Un riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto del compressore.

E' installato un singolo compressore su un unico circuito frigorifero (SIZE 2) oppure un singolo compressore per ciascuno dei due circuiti frigoriferi (SIZE 3-4)

#### SIZE 5-6

Compressori ermetici Scroll, completi di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. Sono montati su gommini antivibranti e sono completi di carica olio. Un riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto del compressore.

Sono installati due compressori comandati con inverter sul circuito frigorifero principale, completi di equalizzazione del livello dell'olio, ed un singolo compressore con regolazione ON/OFF sul circuito frigorifero secondario.

### Struttura

Il basamento è assemblato con telaio in acciaio zincato a caldo e verniciato. La struttura interna è a telaio portante, eseguita in lamiera sagomata in acciaio del tipo "ALUZINK", mentre nella SIZE 1 e SIZE 2 la carenatura funge da telaio.

Aluzink offre un'ottima resistenza alla corrosione grazie alla protezione galvanica tipica del binomio alluminio-zinco.

### Pannellatura

Pannelli del vano compressori in lamiera di acciaio, verniciati mediante polveri di poliestere con colorazione RAL 9001 e rivestiti sul lato interno con materiale termoisolante e fonoassorbente del tipo autoestinguente (spessore 20mm, densità 9.5kg/m<sup>3</sup>, reazione alla fiamma classe 1 - DIN 53438).

Pannelli della zona trattamento aria e pannelli di copertura, nella SIZE3, SIZE 4, SIZE 5 e SIZE 6, di tipo sandwich a doppia parete in lamiera d'acciaio con interposto isolante di materiale poliuretano (40 kg/m<sup>3</sup>), spessore lamiera esterna 6/10mm zincata e verniciata mediante polveri di poliestere con colorazione RAL 9001, spessore poliuretano 40mm con coefficiente di conduttività termica 0.022W/mK, spessore lamiera interna 5/10mm zincata a caldo. Il pannello inoltre è fornito di un profilo in PVC per il taglio termico con inserita una guarnizione in gomma in EPDM che garantisce una tenuta ermetica, colorazione RAL 9001.

Nelle SIZE 1, SIZE 2 sono installati lo stesso tipo di pannelli del vano compressori.

Ogni pannellatura è facilmente rimovibile per permettere la completa accessibilità ai componenti interni.

### Scambiatore interno

- scambiatore per il trattamento dell'aria esterna
- scambiatore per il recupero dell'energia dell'aria estratta

Scambiatore a espansione diretta a pacco alettato, realizzato con tubi di rame disposti su file sfalsate ed espansi meccanicamente per meglio aderire al collare delle alette. Le alette sono realizzate in alluminio con una particolare superficie corrugata adeguatamente spaziate per garantire il massimo rendimento di scambio termico.

### Ventilatore

- Ventilatore di mandata
- Ventilatore di estrazione

Ventilatori del tipo plug-fan senza coclea a pale rovesce azionati da motori a corrente continua "brushless" a controllo elettronico direttamente accoppiati. Le pale dei ventilatori sono state progettate per ottimizzare l'aerodinamica e ridurre la rumorosità, sono costruite in materiale plastico ad elevate prestazioni. Non è necessario alcun dimensionamento di trasmissione.

## Circuito frigorifero

Circuito frigorifero completo di:

- carica refrigerante (R-410A)
- indicatore di passaggio del liquido e di umidità
- Pressostato di sicurezza alta pressione
- filtro deidratatore
- valvola di sicurezza per alta pressione
- valvola di espansione elettronica
- valvola di non ritorno
- valvola inversione ciclo a 4 vie
- ricevitore di liquido
- postriscaldamento a recupero di gas caldo a modulazione di capacità

## Filtrazione

- lato presa aria esterna
- lato estrazione ambiente

Filtro piegettato per ottenere una maggiore superficie filtrante, costituito da telaio in lamiera zincata con reti di protezione zincate ed elettrosaldate e setto filtrante rigenerabile in fibre di poliestere apprettate con resine sintetiche. Efficienza G4 secondo norma CEN-EN 779 (classificazione Eurovent EU4/5 - grado di separazione medio 90.1% ASHRAE 52-76 Atm). E' del tipo autoestinguente (resistenza alla fiamma classe 1 - DIN 53438).

- lato presa aria esterna

Nel lato presa aria esterna, è installato un secondo stadio di filtrazione ad alta efficienza, attraverso un filtro elettronico in lega di alluminio e completo di prefiltra metallico, realizzato mediante celle filtranti di tipo elettrostatico attivo. Il circuito elettronico di controllo è integrato, con protezione a tenuta stagna che ne consente il lavaggio.

L'efficienza di filtrazione è superiore a 95% per le particelle di diametro superiore a 0,5 µm, ed equivale alla classificazione H10 impiegata nei filtri tradizionali.

## Bacinella

Bacinella raccolta condensa in lega di alluminio 1050 H24 con isolamento anticondensa, saldata e provvista di manicotto di scarico

## Quadro elettrico

Il quadro elettrico è situato all'interno dell'unità e l'accesso è garantito da una porta basculante apribile mediante apposita chiave.

### La sezione di potenza comprende:

- sezionatore generale bloccoporta
- magnetotermico protezione compressore
- teleruttore alimentazione compressore
- protezioni termiche motori ventilatori della sezione interna e della sezione esterna
- magnetotermico a protezione circuito ausiliario
- inverter per controllo compressore
- resistenze elettriche

### La sezione di controllo a microprocessore comprende:

- regolazione temperatura aria trattata
- programmatore giornaliero, settimanale del set point di temperatura e dell'accensione o spegnimento dell'unità
- protezione e temporizzazione compressore
- sistema di autodiagnosi con visualizzazione immediata del codice guasto
- contatti puliti per ON-OFF remoto, stato ventilatori, stato compressori ed allarme cumulativo
- variazione umidità specifica aria di mandata in raffreddamento

### Tastiera di comando e controllo comprensiva di:

- display per indicazione modo e stato di funzionamento
- display per la visualizzazione dei valori impostati e dei codici guasti
- tasto PRG per la configurazione macchina e visualizzazione dei parametri
- tasto ALARM per accedere alla gestione allarmi
- tasto selezione funzionamento unità
- tasto ON/OFF e riarmo manuale in caso di intervento protezioni
- tasti UP e DOWN per la navigazione dei menù e dei sottomenù



## Accessori

- Recupero termodinamico attivo
- Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento
- Installazione interna
- Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria esterna
- Scambiatore in esecuzione rame/alluminio con rivestimento acrilico su aria espulsa
- Postriscaldamento a recupero di gas caldo a modulazione di capacità in esecuzione Cu/Al acrilicato
- Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO2
- Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda CO2+VOC
- Portata aria variabile in mandata ed in espulsione con sonda pressione mandata
- Porta seriale RS485 con protocollo Modbus
- Porta seriale RS485 con protocollo LonWorks
- Porta seriale RS485 con protocollo BACnet
- Rilevatore di fumo
- Controllo remoto con interfaccia utente: non richiesto
- Predisposizione per spedizione via container

## Accessori forniti separatamente

- Modulo di umidificazione a vapore ad elettrodi immersi
- Modulo di umidificazione a vapore di rete
- Sensore aria mandata per installazione remota
- Antivibranti di base in gomma
- Antivibranti di base in gomma per unità e modulo di umidificazione (disponibile solo con opzioni: MHSEX- MCHSX)

## Collaudo

Unità costruita secondo standard di qualità ISO 9001 e sottoposta a collaudo funzionale a fine linea di produzione

# Dati tecnici generali

## Dati tecnici generali - Prestazioni

Grandezze			Size 1	Size 2	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6
<b>Utilizzo con regolazione mandata a punto fisso</b>								
<b>Portata aria standard</b>								
Portata aria nominale		l/s	361	611	1278	2000	2638	3333
Portata aria nominale		m <sup>3</sup> /h	1300	2200	4600	7200	9500	12000
Massima pressione statica esterna (mandata)		Pa	630	630	630	600	420	630
Massima pressione statica esterna (estrazione)		Pa	630	630	630	630	540	630
<b>Raffreddamento</b>								
Potenza frigorifera totale	1	kW	10,60	17,50	38,7	58,4	79,0	95,9
Potenza postriscaldamento	1	kW	2,70	4,20	10,9	14,9	21,3	22,9
Potenza assorbita compressori	1	kW	2,91	4,92	11,10	15,70	20,40	23,20
EER_C	1	-	4,57	4,41	4,47	4,67	4,91	5,12
<b>Riscaldamento</b>								
Potenza termica	2	kW	5,93	10,00	21,0	32,9	43,4	54,9
Potenza assorbita compressori	2	kW	0,71	1,35	2,54	4,22	5,75	8,77
COP_C	2	-	8,38	7,45	8,28	7,80	7,55	6,26
<b>Utilizzo alla massima potenzialità disponibile</b>								
<b>Portata aria standard</b>								
Portata aria nominale		l/s	361	611	1278	2000	2638	3333
Portata aria nominale		m <sup>3</sup> /h	1300	2200	4600	7200	9500	12000
Massima pressione statica esterna (mandata)		Pa	630	630	630	600	420	630
Massima pressione statica esterna (estrazione)		Pa	630	630	630	630	540	630
<b>Raffreddamento</b>								
Potenza frigorifera totale	3	kW	10,60	17,50	38,7	58,4	79,0	95,9
Potenza assorbita compressori	3	kW	3,26	5,52	12,5	17,7	22,9	26,1
Potenza ulteriore disponibile all'ambiente	3	kW	3,57	5,67	14,0	19,8	27,7	30,9
EER_C	3	-	3,25	3,18	3,10	3,31	3,45	3,68
<b>Riscaldamento</b>								
Potenza termica	4	kW	10,50	17,80	37,1	58,2	76,8	96,9
Potenza assorbita compressori	4	kW	2,28	3,77	7,13	11,2	14,4	18,3
COP_C	4	-	4,61	4,72	5,21	5,20	5,33	5,29
<b>Utilizzo con alta portata aria</b>								
<b>Portata aria massima</b>								
Portata aria nominale		l/s	528	972	1944	2556	3194	3889
Portata aria nominale		m <sup>3</sup> /h	1900	3500	7000	9200	11500	14000
Massima pressione statica esterna (mandata)		Pa	630	470	630	450	345	630
Massima pressione statica esterna (estrazione)		Pa	630	630	630	530	400	630
<b>Raffreddamento</b>								
Potenza frigorifera totale	5	kW	9,20	18,20	31,9	45,1	62,0	80,6
Potenza assorbita compressori	5	kW	1,56	3,38	4,46	6,97	13,8	17,8
EER_C	5	-	5,89	5,38	7,15	6,48	4,50	4,51
<b>Riscaldamento</b>								
Potenza termica	6	kW	6,00	11,10	22,10	29,10	36,30	44,20
Potenza assorbita compressori	6	kW	0,54	1,31	2,48	3,11	3,40	5,44
COP_C	6	-	11,10	8,46	8,91	9,36	10,7	8,14

D.B. = Bulbo secco

W.B. = Bulbo umido

EER\_C = Efficienza termodinamica del sistema in raffreddamento

COP\_C = Efficienza termodinamica del sistema in riscaldamento

1. Temperatura aria esterna: 35°C D.B./ 24°C W.B.. Temperatura aria estratta: 26°C D.B.. Umidità specifica aria di mandata: 11g/kg. Temperatura aria di mandata: 24°C D.B.

2. Temperatura aria esterna: 7°C D.B./ 6.0°C W.B.. Temperatura aria estratta: 20°C D.B. / 12°C W.B.. Temperatura aria di mandata: 20°C D.B.

3. Temperatura aria esterna: 35°C D.B./ 24°C W.B.. Temperatura aria estratta: 26°C D.B.. Umidità specifica aria di mandata: 11g/kg

4. Temperatura aria esterna: 7°C D.B./ 6.0°C W.B.. Temperatura aria estratta: 20°C D.B. / 12°C W.B.. Temperatura aria di mandata: 30°C D.B.

5. Temperatura aria esterna: 35°C D.B./ 24°C W.B.. Temperatura aria estratta: 26°C D.B.. Temperatura aria di mandata: 22°C D.B.

6. Temperatura aria esterna: 7°C D.B./ 6.0°C W.B.. Temperatura aria estratta: 20°C D.B. / 12°C W.B.. Temperatura aria di mandata: 16°C D.B.

## Dati tecnici generali - Caratteristiche costruttive

Grandezze			Size 1	Size 2	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6
<b>Compressore</b>								
Tipo compressori			ROT	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
N° compressori		Nr	1	1	2	2	3	3
Gradini capacità Std		Nr	20-100%	20-100%	10-100%	10-100%	8-100%	8-100%
Circuiti refrigeranti		Nr	1	1	2	2	2	2
Carica refrigerante	7	kg	4.3	5.6	19	24	28	37.5
<b>Ventilatori Zona Trattamento (Mandata)</b>								
Tipo ventilatore mandata			RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
Numero ventilatori Mandata		Nr	1	1	1	1	1	2
Diametro ventilatori		mm	310	355	500	630	630	500
Portata aria minima		l/s	278	444	917	1444	2083	2639
Portata aria minima		m³/h	1000	1600	3300	5200	7500	9500
Portata aria massima		l/s	528	972	1944	2556	3194	3889
Portata aria massima		m³/h	1900	3500	7000	9200	11500	14000
Potenza unitaria installata		kW	0,80	0,90	2,70	2,80	2,80	2,70
Max pressione statica mandata		Pa	630	630	630	600	420	630
<b>Ventilatori (Espulsione)</b>								
Tipo ventilatore espulsione			RAD	RAD	RAD	RAD	RAD	RAD
Numero ventilatori espulsione		Nr	1	1	1	1	1	2
Diametro ventilatori		mm	310	355	500	630	630	500
Portata aria espulsa		l/s	361	611	1278	2000	2638	3333
Potenza unitaria installata		kW	0,80	0,90	2,70	2,80	2,80	2,70
Max pressione statica espulsione		Pa	630	630	630	600	540	630
<b>Connessioni</b>								
Scarico condensa			1" GAS	1" GAS	1" GAS	1" GAS	1" GAS	1" GAS
<b>Alimentazione</b>								
Alimentazione standard		V	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Dimensioni</b>								
A - Lunghezza		mm	1895	1895	2465	2465	2465	2465
B - Profondità		mm	950	950	1735	1735	2025	2330
C - Altezza		mm	1025	1625	1810	2260	2260	2260
<b>Pesi unità standard</b>								
Peso di spedizione		kg	320	450	1070	1285	1450	1670
Peso in funzionamento		kg	320	450	1070	1285	1450	1670

ROT = compressore rotativo

SCROLL = compressore scroll

RAD = ventilatore radiale

(7) Valori indicativi per unità standard con possibile variazione +/-10%. I dati effettivi sono riportati nell'etichetta matricolare dell'unità.

## Dati elettrici

Grandezze			Size 1	Size 2	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6
<b>F.L.A. Corrente assorbita alle massime condizioni ammesse</b>								
F.L.A. - Compressore 1		A	15.1	17.4	17.4	34.5	34.5	34.5
F.L.A. - Compressore 2		A	-	-	17.4	34.5	34.5	34.5
F.L.A. - Compressore 3		A	-	-	-	-	15.4	30.9
F.L.A. - Singolo Ventilatore mandata		A	1.6	1.7	4.2	4.3	4.3	4.2
F.L.A. - Singolo Ventilatore Espulsione		A	1.6	1.7	4.2	4.3	4.3	4.2
F.L.A. - Resistenze elettriche		A	4.8	6.5	13	17.3	26	34.6
F.L.A. - Totale		A	23.5	27.8	56.7	95.4	119.5	151.7
<b>L.R.A. Corrente di spunto (a rotore bloccato)</b>								
L.R.A. - Compressore 1		A	15.1	17.4	17.4	34.5	34.5	34.5
L.R.A. - Compressore 2		A	-	-	17.4	34.5	34.5	34.5
L.R.A. - Compressore 3		A	-	-	-	-	101	174
L.R.A. - Singolo Ventilatore mandata		A	1.6	1.7	4.2	4.3	4.3	4.2
L.R.A. - Singolo Ventilatore espulsione		A	1.6	1.7	4.2	4.3	4.3	4.2
L.R.A. - Resistenze elettriche		A	4.9	7.2	14.3	19	28.6	38
<b>F.L.I. Potenza assorbita a pieno carico (alle max condizioni ammesse)</b>								
F.L.I. - Compressore 1		kW	5.60	10.3	10.3	20.0	20.0	20.0
F.L.I. - Compressore 2		kW	-	-	10.3	20.0	20.0	20.0
F.L.I. - Compressore 3		kW	-	-	-	-	9.1	17.2
F.L.I. - Singolo Ventilatore mandata		kW	0.8	0.9	2.7	2.8	2.8	2.7
F.L.I. - Singolo Ventilatore Espulsione		kW	0.8	0.9	2.7	2.8	2.8	2.7
F.L.I. - Resistenze elettriche		kW	3	4.5	9	12	18	24
F.L.I. - Totale		kW	10.5	17.0	35.5	57.8	72.9	92.2
<b>M.I.C. Massima corrente di spunto dell'unità</b>								
M.I.C. - Valore		A	23.5	27.8	56.7	95.4	186	291.2

Dati riferiti ad unità standard.

Alimentazione: 400/3/50 Hz +/- 10%

Sbilanciamento di tensione: max 2 %

Valori non comprensivi degli accessori

## Dati elettrici opzione RECH

Grandezze			Size 1	Size 2	Size 3	Size 4	Size 5	Size 6
<b>Circolatore alta efficienza</b>								
F.L.A. - Corrente assorbita		A	0.55	0.55	1.9	1.9	1.9	1.9
F.L.I. - Potenza assorbita		kW	0.13	0.13	0.39	0.39	0.39	0.39

## Livelli sonori

Il livello di pressione sonora è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità funzionante in campo aperto.

Pressione statica utile 50 Pa (norma UNI EN ISO 9614-2)

Per la portata aria standard si riportano anche i livelli complessivi di potenza sonora a diversi valori di pressione statica utile.

Si precisa che installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova (ad es. in prossimità di muri od ostacoli in genere) i livelli sonori possono subire significative variazioni.

### PORTATA ARIA MINIMA (50 Pa)

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Size 1	54	52	56	59	68	69	62	70	58	74
Size 2	55	53	57	60	69	70	63	71	59	75
Size 3	60	58	61	64	72	73	66	74	61	79
Size 4	66	68	66	66	71	72	66	73	59	79
Size 5	67	69	67	67	72	73	67	74	60	80
Size 6	69	68	70	73	75	74	69	74	62	81

### PORTATA ARIA STANDARD (50 Pa)

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Size 1	59	60	65	69	72	72	63	69	60	77
Size 2	60	61	66	70	73	73	65	70	61	78
Size 3	66	65	67	70	73	74	67	74	61	80
Size 4	67	69	67	67	72	73	67	74	60	80
Size 5	74	75	75	74	75	74	69	74	62	83
Size 6	74	75	77	79	78	76	71	73	64	85

### PORTATA ARIA STANDARD (50 Pa)(100,200,300 Pa)

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)		
	Prevalenza utile (Pa)		
	100	200	300
Size 1	77	77	78
Size 2	78	78	79
Size 3	80	80	81
Size 4	80	80	81
Size 5	83	84	84
Size 6	85	85	86

### PORTATA ARIA MASSIMA (50 Pa)

Grandezze	Livello di Potenza Sonora (dB)								Livello di Pressione Sonora dB(A)	Livello di Potenza Sonora dB(A)
	Bande d'ottava (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Size 1	65	69	75	77	77	73	65	68	64	82
Size 2	66	70	76	78	78	74	66	69	65	83
Size 3	74	75	77	79	78	77	72	74	66	85
Size 4	77	78	77	76	77	77	71	75	64	85
Size 5	78	80	79	78	77	76	71	74	64	86
Size 6	77	78	80	82	81	79	74	75	67	88

Modalità d'utilizzo a punto fisso

T\_OA = 35/24 °C

T\_RA = 26 °C

T\_SA = 24 °C

X\_SA = 11g/kg

T\_OA = Temperatura aria esterna a bulbo secco / bulbo umido [°C]

T\_RA = Temperatura aria estratta a bulbo secco [°C]

T\_SA = Temperatura aria di mandata bulbo secco [°C]

X\_SA = Umidità specifica aria di mandata [g/kg]

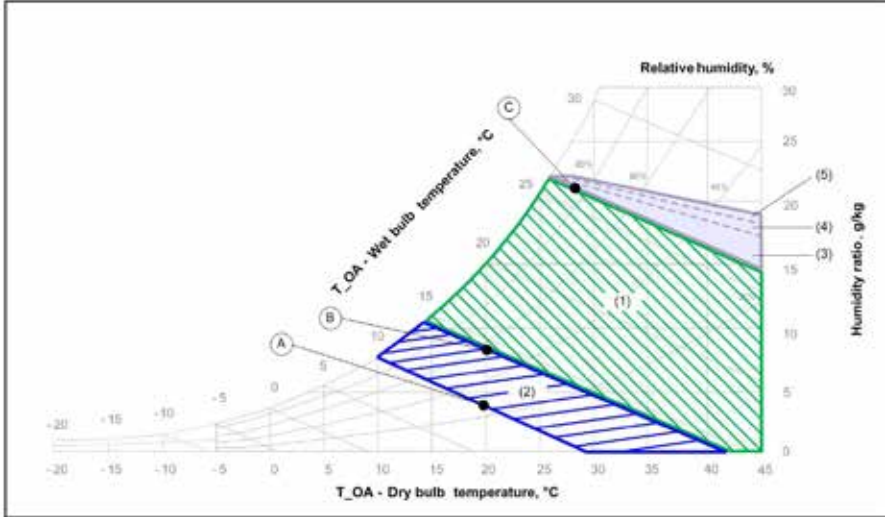
# Campi di funzionamento

## Campo di funzionamento (Raffreddamento)

I limiti sono indicativi e considerano:

- grandezze generali e non specifiche
- unità correttamente installata e mantenuta

### Aria esterna



- 1 = Campo di funzionamento normale
- 2 = Campo di funzionamento a modulazione di capacità
- 3 = Con opzione 'RECH - dispositivo con recupero idronico' con  $T_{RA} = 26^{\circ}\text{C D.B.}$
- 4 = Con opzione 'RECH - dispositivo con recupero idronico' con  $T_{RA} = 24^{\circ}\text{C D.B.}$
- 5 = Con opzione 'RECH - dispositivo con recupero idronico' con  $T_{RA} = 22^{\circ}\text{C D.B.}$

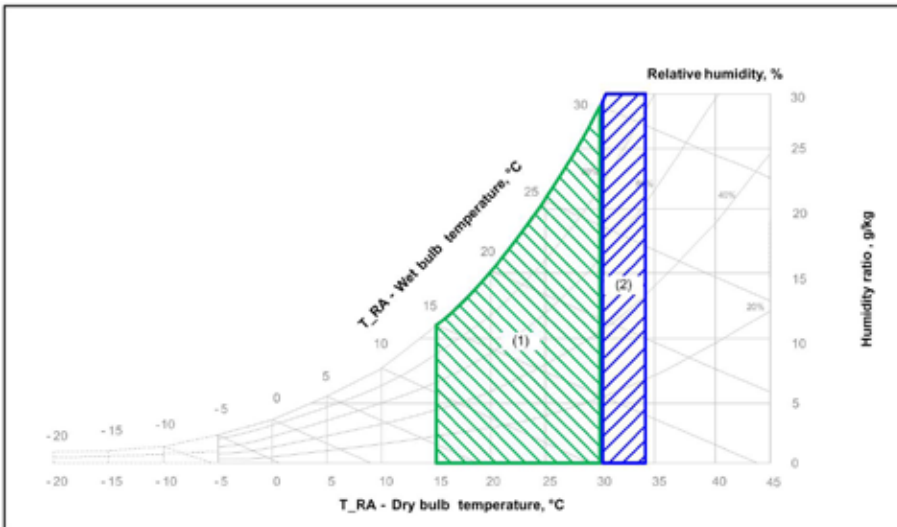
$T_{OA}$  = Temperatura aria esterna  
 $T_{RA}$  = Temperatura aria estratta  
 D.B. = Bulbo secco  
 W.B. = Bulbo umido

### Limite temperatura bulbo umido aria esterna

			$T_{OA}$ (W.B)
A		°C	10
B		°C	14
C		°C	26

$T_{RA}$  = Temperatura aria estratta

### Aria estratta



- 1 = Campo di funzionamento normale
- 2 = Campo di funzionamento a modulazione di capacità

$T_{RA}$  = Temperatura aria estratta  
 D.B. = Bulbo secco  
 W.B. = Bulbo umido

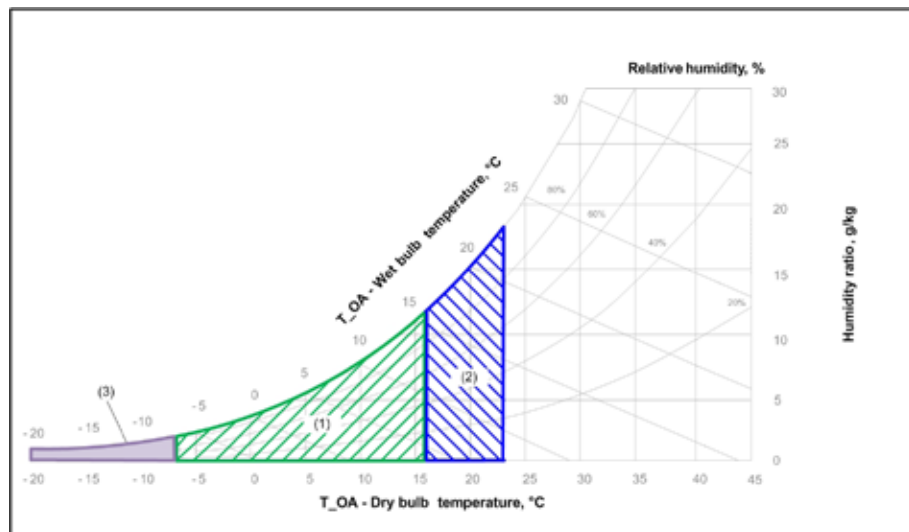


## Campo di funzionamento (Riscaldamento)

I limiti sono indicativi e considerano:

- grandezze generali e non specifiche
- unità correttamente installata e mantenuta

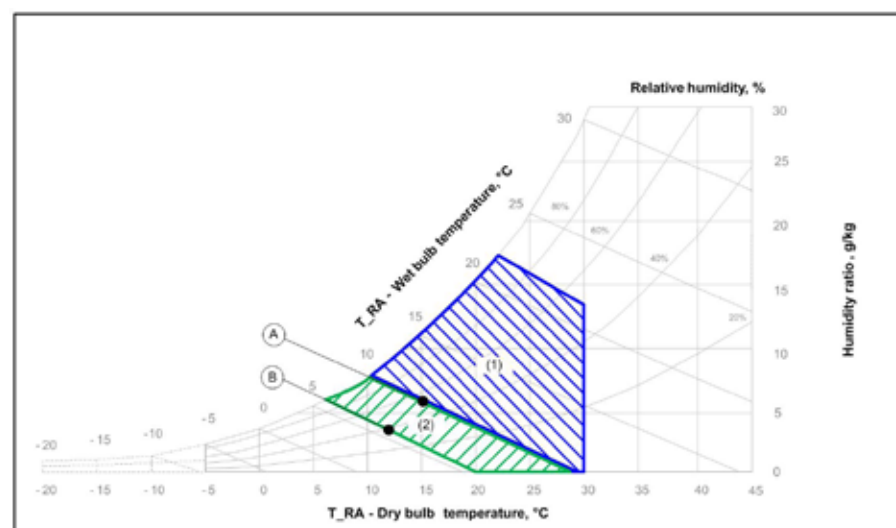
### Aria esterna



- 1 = Campo di funzionamento normale  
 2 = Campo di funzionamento a modulazione di capacità  
 3 = Con opzione 'RECH - dispositivo con recupero idronico'

T\_OA = Temperatura aria esterna  
 D.B. = Bulbo secco  
 W.B. = Bulbo umido

### Aria estratta



- 1 = Campo di funzionamento normale  
 2 = Funzionamento in cui si potrebbero verificare cicli di sbrinamento

T\_RA = Temperatura aria estratta  
 D.B. = Bulbo secco  
 W.B. = Bulbo umido

### Limite temperatura bulbo umido aria estratta

			T_RA (W.B)
A		°C	10,2
B		°C	6,0

T\_RA = Temperatura aria estratta  
 W.B. = Bulbo umido

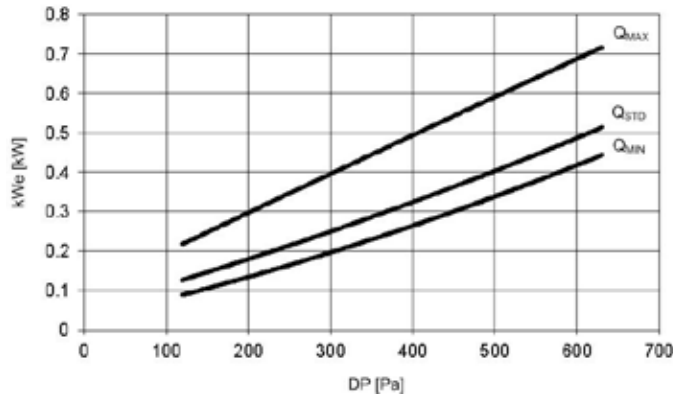


ATTENZIONE: il mancato rispetto del limite inferiore della temperatura bulbo umido può causare l'arresto dell'unità.

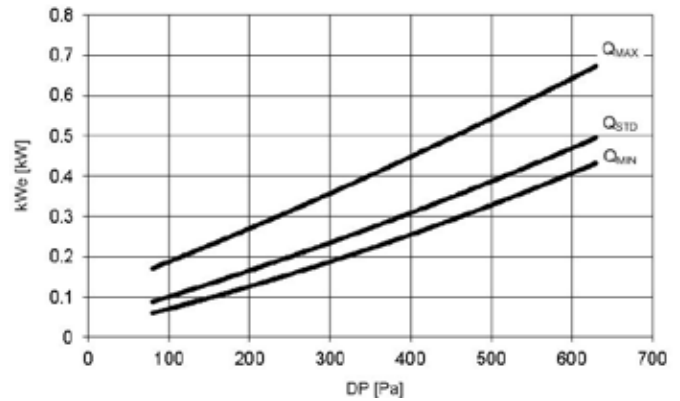
# Prestazioni ventilatori

## SIZE 1

### Ventilatori mandata



### Ventilatori espulsione



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
 DP = pressione statica utile in Pa

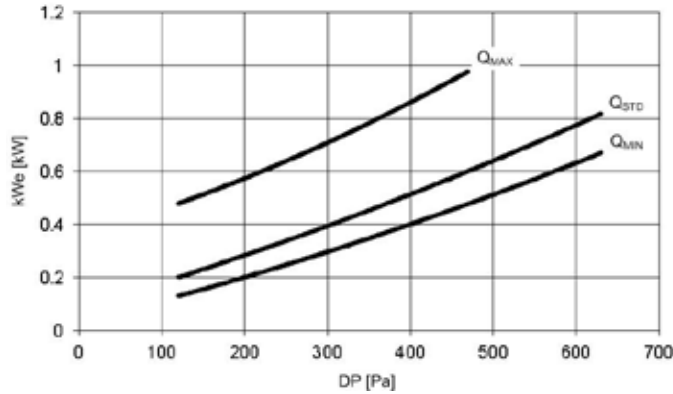
Q<sub>min</sub> = 1.000 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>std</sub> = 1.300 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>max</sub> = 1.900 m<sup>3</sup>/h

Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

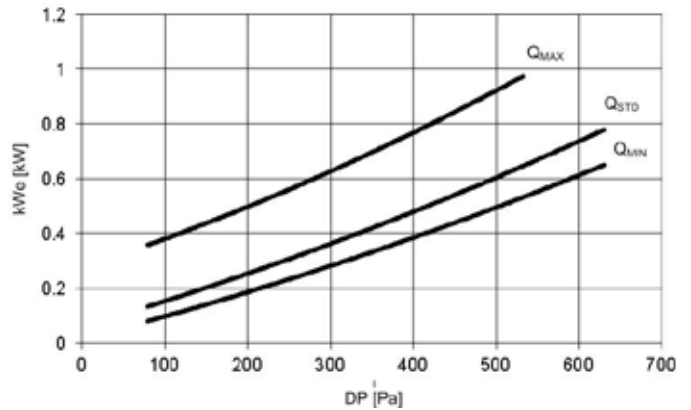
		Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento	Pa	33	48	83

## SIZE 2

### Ventilatori mandata



### Ventilatori espulsione



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
 DP = pressione statica utile in Pa

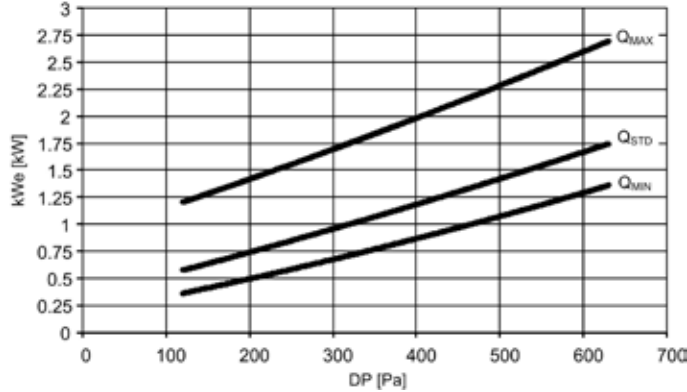
Q<sub>min</sub> = 1.600 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>std</sub> = 2.200 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>max</sub> = 3.500 m<sup>3</sup>/h

Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

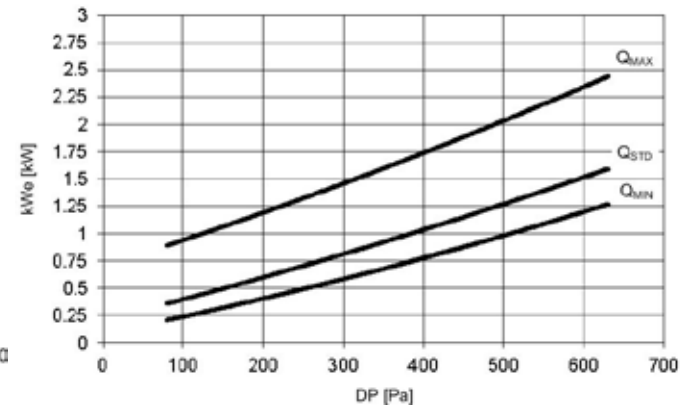
		Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento	Pa	29	45	89

## SIZE 3

### Ventilatori mandata



### Ventilatori espulsione



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
 DP = pressione statica utile in Pa

Q<sub>min</sub> = 3.300 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>std</sub> = 4.600 m<sup>3</sup>/h  
 Q<sub>max</sub> = 7.000 m<sup>3</sup>/h

Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

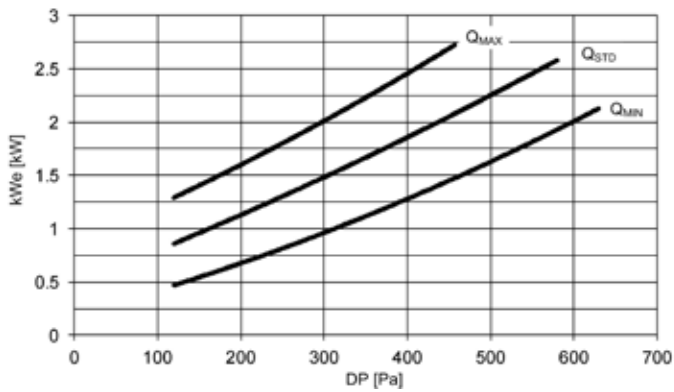
		Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento	Pa	30	48	88

Le prestazioni tengono conto delle perdite di carico interne all'unità (perdite di carico batteria trattamento, filtri standard ecc.).

Per determinare la prestazione richiesta ai ventilatori devono essere sommate alla pressione statica utile desiderata le perdite di carico di eventuali accessori.

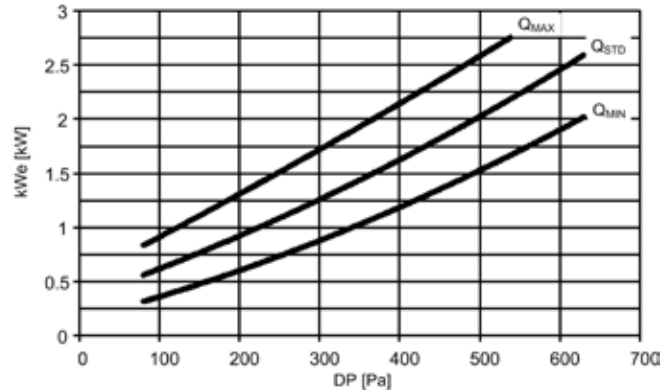
## SIZE 4

### Ventilatori mandata



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
DP = pressione statica utile in Pa

### Ventilatori espulsione



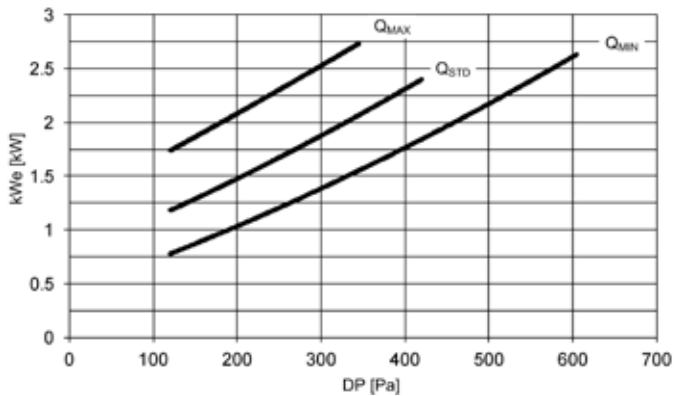
Q<sub>min</sub> = 5.200 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>std</sub> = 7.200 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>max</sub> = 9.200 m<sup>3</sup>/h

### Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

	Pa	Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento		40	64	92

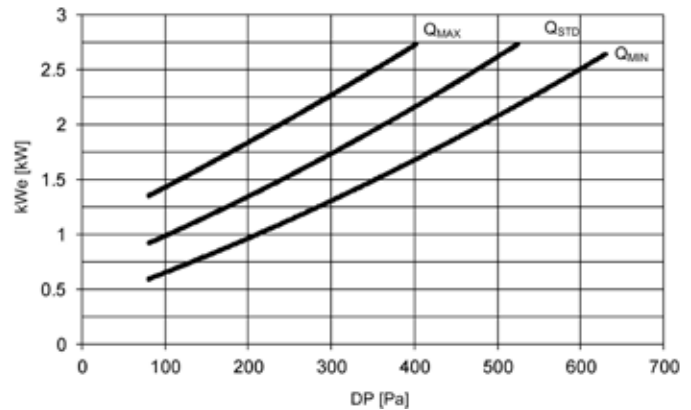
## SIZE 5

### Ventilatori mandata



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
DP = pressione statica utile in Pa

### Ventilatori espulsione



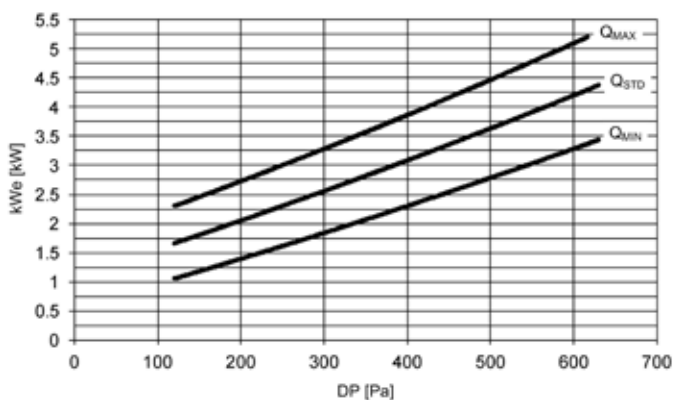
Q<sub>min</sub> = 7.500 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>std</sub> = 9.500 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>max</sub> = 11.500 m<sup>3</sup>/h

### Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

	Pa	Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento		47	67	88

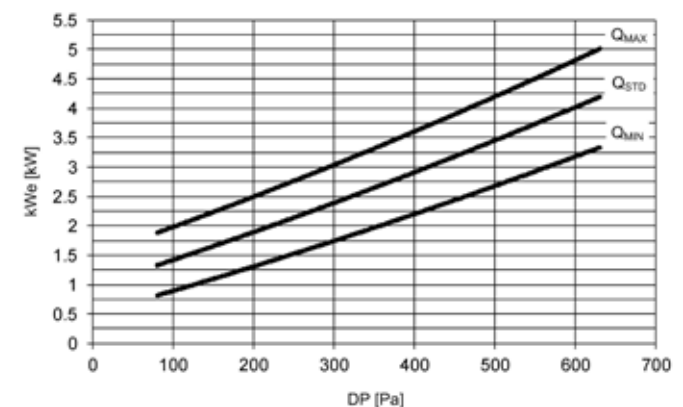
## SIZE 6

### Ventilatori mandata



kW<sub>e</sub> = potenza elettrica assorbita totale in kW  
DP = pressione statica utile in Pa

### Ventilatori espulsione



Q<sub>min</sub> = 9.500 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>std</sub> = 12.000 m<sup>3</sup>/h  
Q<sub>max</sub> = 14.000 m<sup>3</sup>/h

### Perdite di carico lato aria dei componenti opzionali

	Pa	Q <sub>min</sub>	Q <sub>std</sub>	Q <sub>max</sub>
RECH - Dispositivo con recupero idronico per estensione campo di funzionamento		50	70	88

Le prestazioni tengono conto delle perdite di carico interne all'unità (perdite di carico batteria trattamento, filtri standard ecc.).

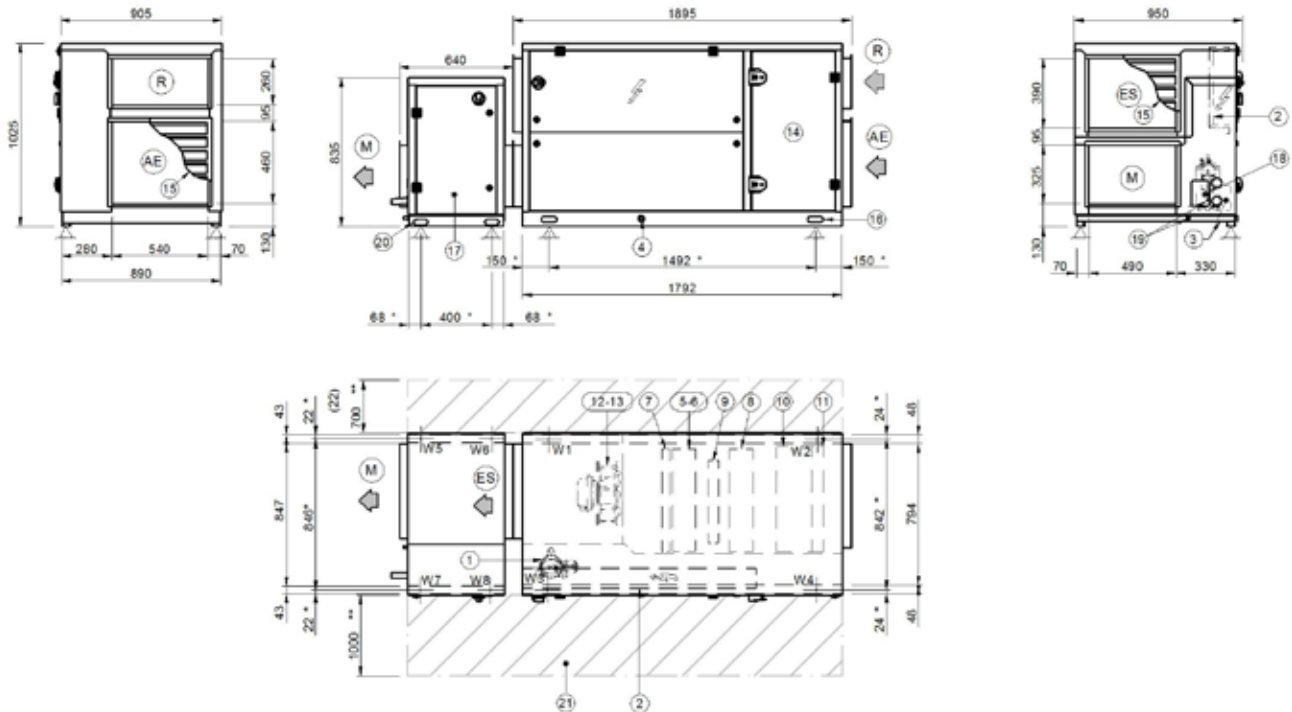
Per determinare la prestazione richiesta ai ventilatori devono essere sommate alla pressione statica utile desiderata le perdite di carico di eventuali accessori.

# Dimensionali

## SIZE 1

DAA5Gsize1\_MHSEX\_0

Data: 07/07/2016



- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compressore inverter</li> <li>2. Quadro elettrico</li> <li>3. Ingresso linea elettrica</li> <li>4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm</li> <li>5. Batteria trattamento (sotto)</li> <li>6. Batteria espulsione (sopra)</li> <li>7. Batteria post riscaldamento</li> <li>8. Recuperatore idronico (Optional)</li> <li>9. Resistenze elettriche</li> <li>10. Filtri elettrostatici</li> <li>11. Filtri aria classe G4</li> <li>12. Elettroventilatore di mandata (sotto)</li> <li>13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)</li> <li>14. Accesso manutenzione filtri aria</li> <li>15. Griglia per installazione da esterno (Optional)</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Fori per il sollevamento</li> <li>17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera</li> <li>18. Collegamenti umidificatore</li> <li>19. Scarico condensa umidificatore</li> <li>20. Fori per il sollevamento umidificatore</li> <li>21. Spazi funzionali</li> <li>22. Se unità addossata a parete prevedere spaziosi per sostituzione elettroventilatore da tetto</li> </ol> |
|---|--|

- (R) Ripresa aria  
(M) Mandata aria  
(AE) Presa aria esterna  
(ES) Espulsione aria  
(\*) Posizione antivibranti  
(\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 1
W1 Punto di Appoggio		kg	78
W2 Punto di Appoggio		kg	82
W3 Punto di Appoggio		kg	82
W4 Punto di Appoggio		kg	78
Peso spedizione		kg	320

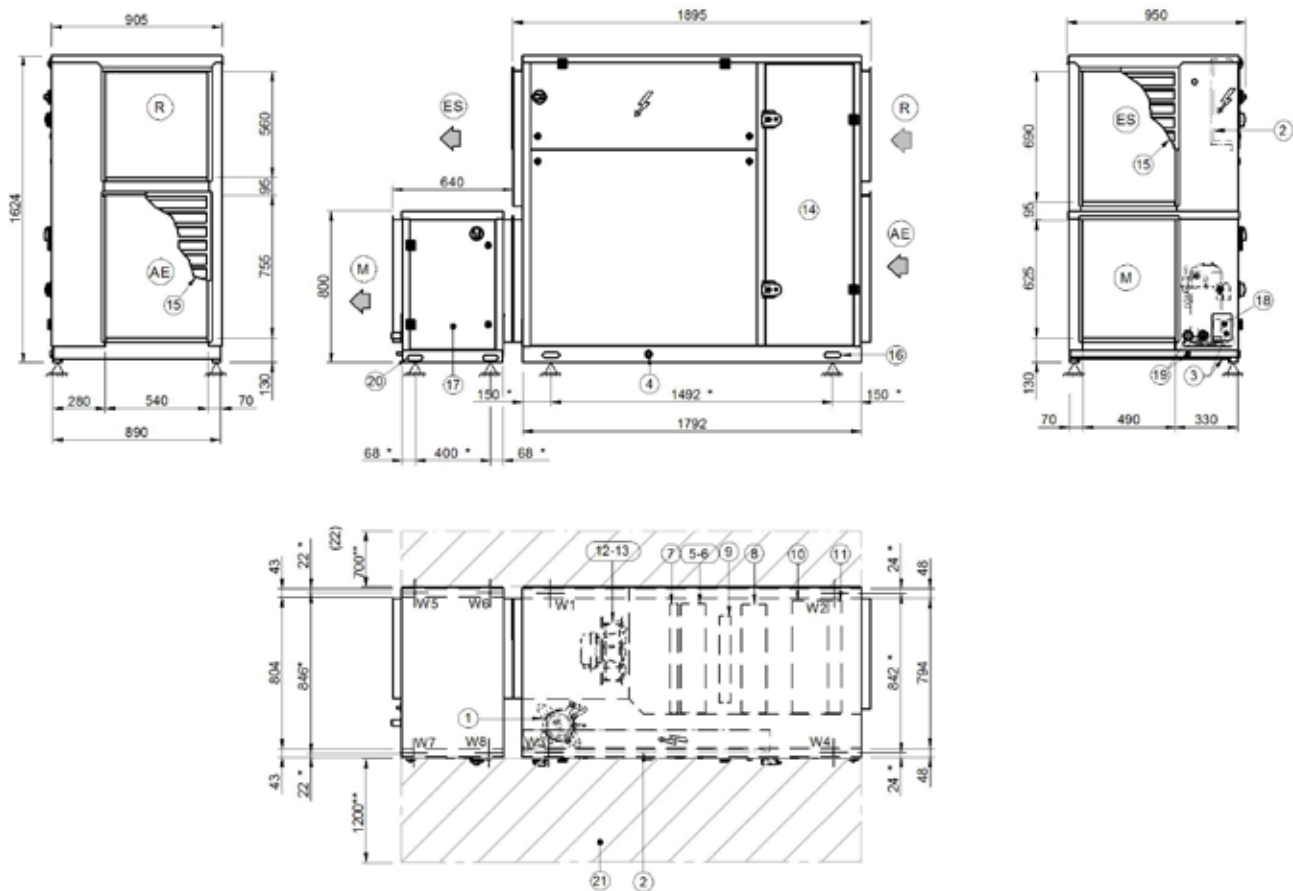
DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 1
W5 Punto di Appoggio		kg	9
W6 Punto di Appoggio		kg	9
W7 Punto di Appoggio		kg	16
W8 Punto di Appoggio		kg	16
Peso funzionamento		kg	56
Peso spedizione		kg	50

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

## SIZE 2

DAA5Gsize2\_MHSEX\_0

Data: 08/07/2016



1. Compressore inverter
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm
5. Batteria trattamento (sotto)
6. Batteria espulsione (sopra)
7. Batteria post riscaldamento
8. Recuperatore idronico (Optional)
9. Resistenze elettriche
10. Filtri elettrostatici
11. Filtri aria classe G4
12. Elettroventilatore di mandata (sotto)
13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)
14. Accesso manutenzione filtri aria
15. Griglia per installazione da esterno (Optional)

16. Fori per il sollevamento
17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera
18. Collegamenti umidificatore
19. Scarico condensa umidificatore
20. Fori per il sollevamento umidificatore
21. Spazi funzionali
22. Se unità addossata a parete prevedere spaziosità per sostituzione elettroventilatore da tetto

- (R) Ripresa aria  
(M) Mandata aria  
(AE) Presa aria esterna  
(ES) Espulsione aria  
(\*) Posizione antivibranti  
(\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 2
W1 Punto di Appoggio		kg	110
W2 Punto di Appoggio		kg	115
W3 Punto di Appoggio		kg	116
W4 Punto di Appoggio		kg	109
Peso di spedizione		kg	450

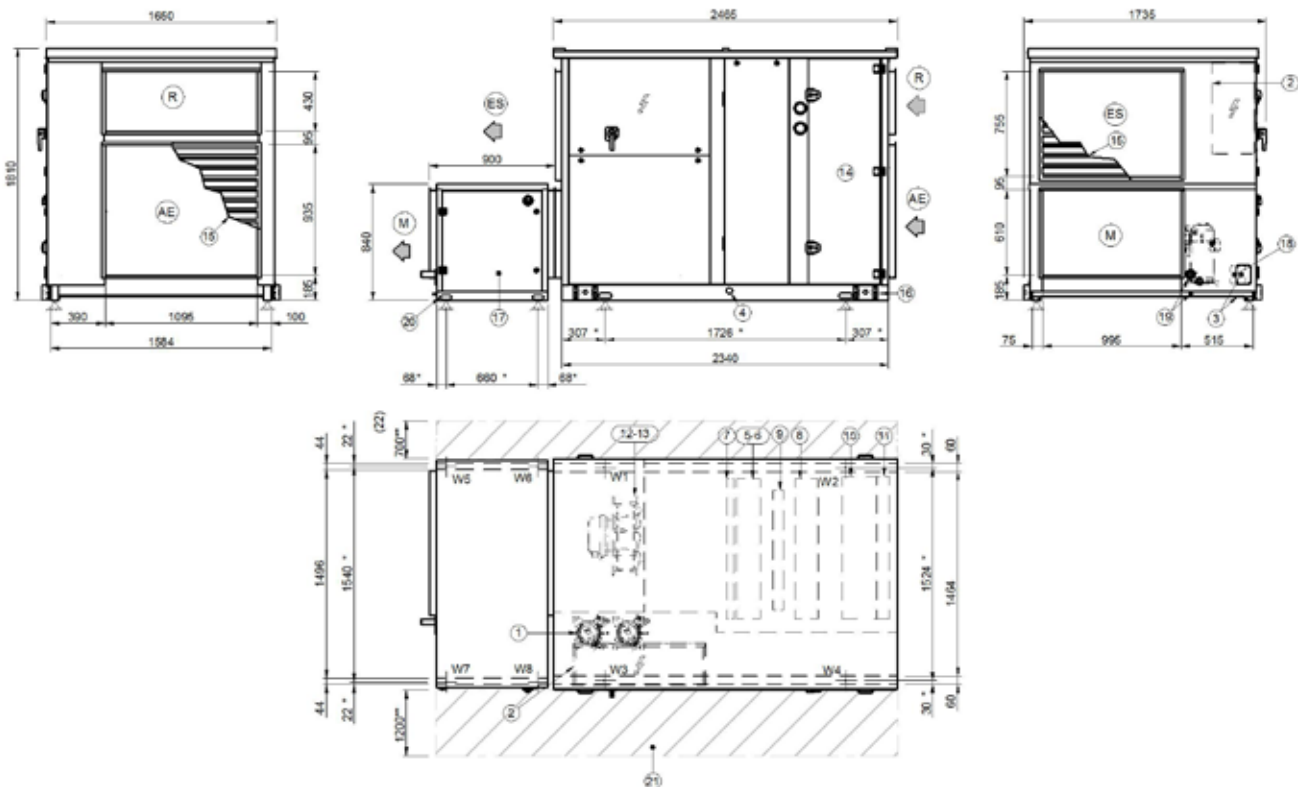
DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 2
W5 Punto di Appoggio		kg	13
W6 Punto di Appoggio		kg	13
W7 Punto di Appoggio		kg	20
W8 Punto di Appoggio		kg	20
Peso funzionamento		kg	77
Peso spedizione		kg	66

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

## SIZE 3

DAA5Gsize3\_MHSEX\_0

Data: 08/07/2016



1. Compressore inverter
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm
5. Batteria trattamento (sotto)
6. Batteria espulsione (sopra)
7. Batteria post riscaldamento
8. Recuperatore idronico (Optional)
9. Resistenze elettriche
10. Filtri elettrostatici
11. Filtri aria classe G4
12. Elettroventilatore di mandata (sotto)
13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)
14. Accesso manutenzione filtri aria
15. Griglia per installazione da esterno (Optional)

16. Staffe di sollevamento (smontabili)
17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera
18. Collegamenti umidificatore
19. Scarico condensa umidificatore
20. Fori per il sollevamento umidificatore
21. Spazi funzionali
22. Se unità addossata a parete prevedere spazio per sostituzione elettroventilatore da tetto

(R) Ripresa aria  
 (M) Mandata aria  
 (AE) Presa aria esterna  
 (ES) Espulsione aria  
 (\*) Posizione antivibranti  
 (\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 3
W1 Punto di Appoggio		kg	259
W2 Punto di Appoggio		kg	273
W3 Punto di Appoggio		kg	289
W4 Punto di Appoggio		kg	249
Peso di spedizione		kg	1070

DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 3
W5 Punto di Appoggio		kg	20
W6 Punto di Appoggio		kg	20
W7 Punto di Appoggio		kg	35
W8 Punto di Appoggio		kg	35
Peso funzionamento		kg	142
Peso spedizione		kg	110

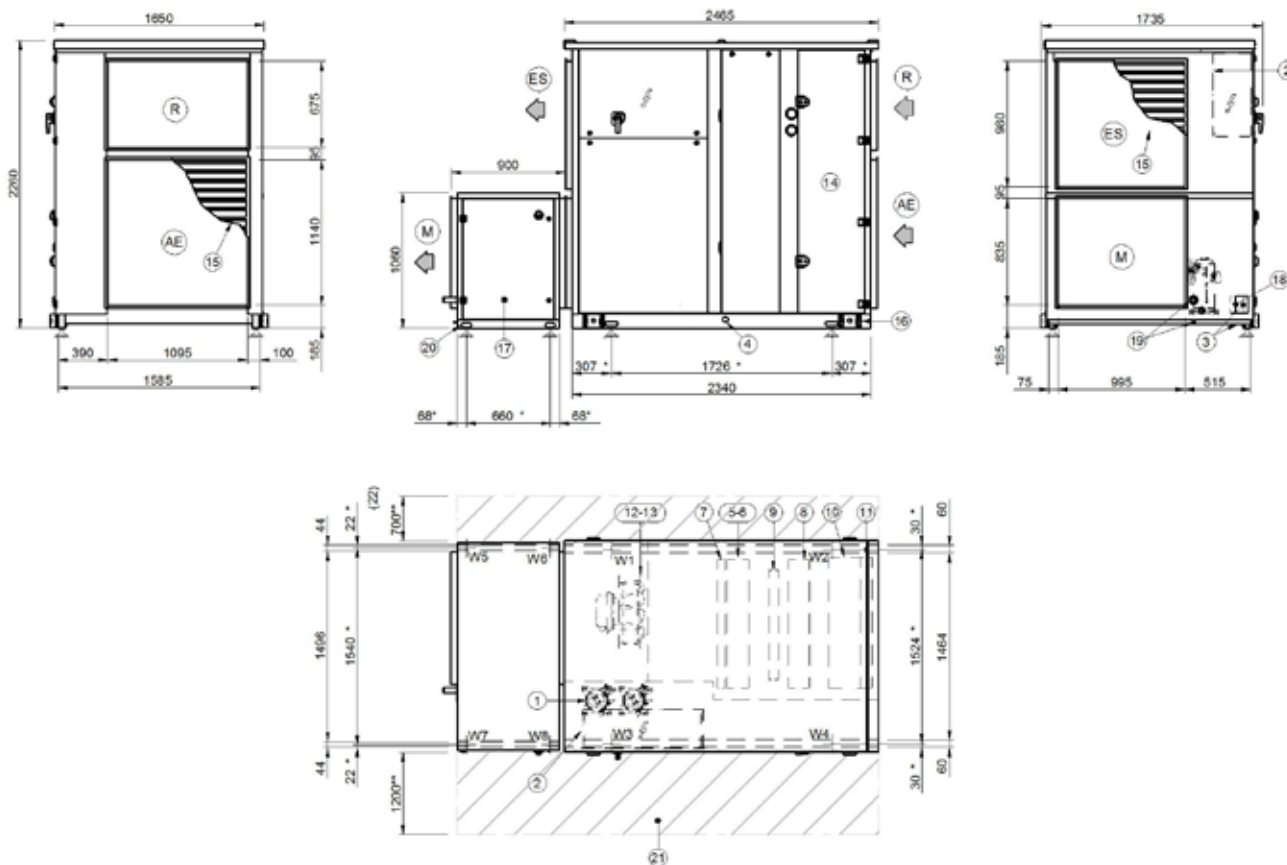
La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.



## SIZE 4

DAA5Gsize4\_MHSEX\_0

Data: 11/07/2016



1. Compressore inverter
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm
5. Batteria trattamento (sotto)
6. Batteria espulsione (sopra)
7. Batteria post riscaldamento
8. Recuperatore idronico (Optional)
9. Resistenze elettriche
10. Filtri elettrostatici
11. Filtri aria classe G4
12. Elettroventilatore di mandata (sotto)
13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)
14. Accesso manutenzione filtri aria
15. Griglia per installazione da esterno (Optional)

16. Staffe di sollevamento (smontabili)
17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera
18. Collegamenti umidificatore
19. Scarico condensa umidificatore
20. Fori per il sollevamento umidificatore
21. Spazi funzionali
22. Se unità addossata a parete prevedere spazion per sostituzione elettroventilatore da tetto

- (R) Ripresa aria  
 (M) Mandata aria  
 (AE) Presa aria esterna  
 (ES) Espulsione aria  
 (\*) Posizione antivibranti  
 (\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 4
W1 Punto di Appoggio		kg	312
W2 Punto di Appoggio		kg	328
W3 Punto di Appoggio		kg	347
W4 Punto di Appoggio		kg	299
Peso di spedizione		kg	1285

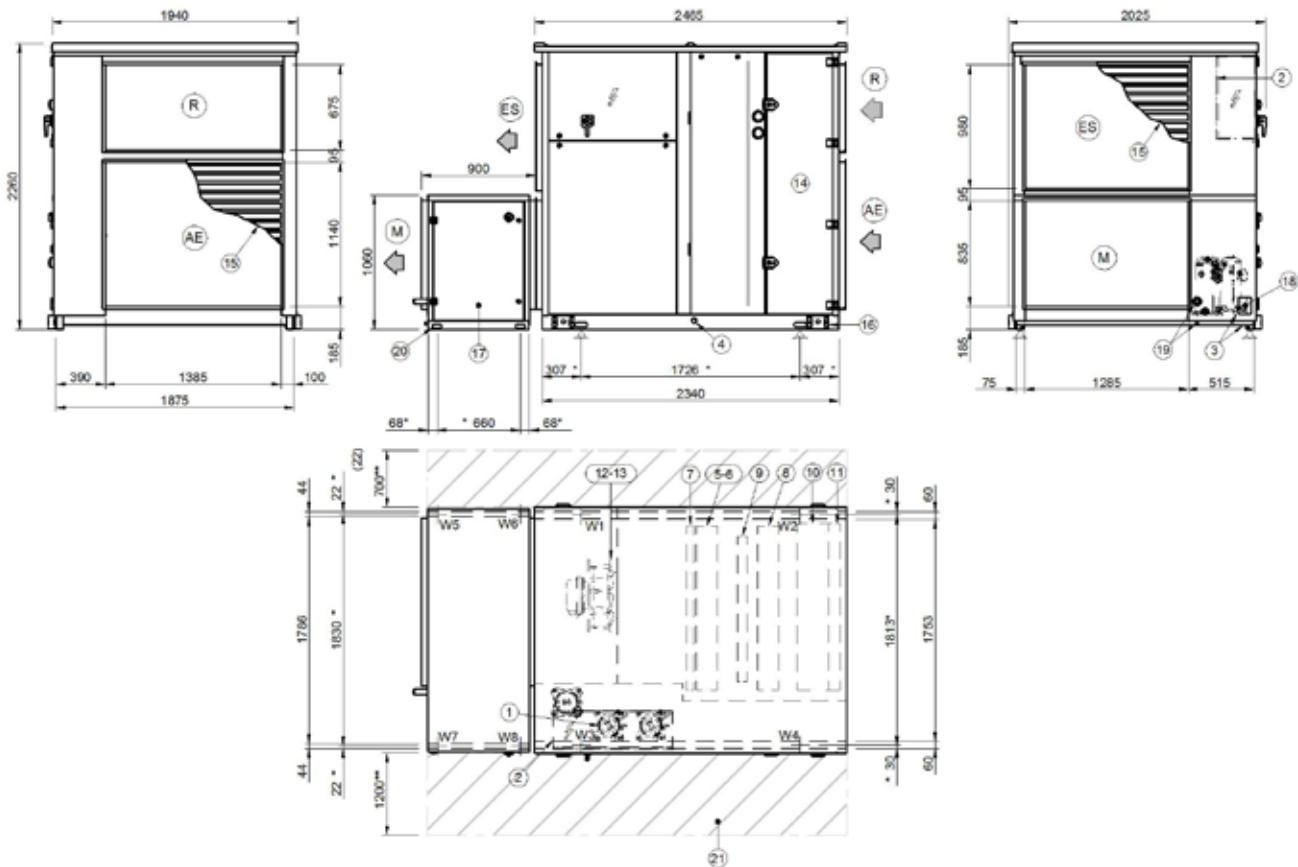
DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 4
W5 Punto di Appoggio		kg	23
W6 Punto di Appoggio		kg	23
W7 Punto di Appoggio		kg	40
W8 Punto di Appoggio		kg	40
Peso funzionamento		kg	158
Peso spedizione		kg	126

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

## SIZE 5

DAA5Gsize5\_MHSEX\_0

Data: 11/07/2016



1. Compressore inverter
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm
5. Batteria trattamento (sotto)
6. Batteria espulsione (sopra)
7. Batteria post riscaldamento
8. Recuperatore idronico (Optional)
9. Resistenze elettriche
10. Filtri elettrostatici
11. Filtri aria classe G4
12. Elettroventilatore di mandata (sotto)
13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)
14. Accesso manutenzione filtri aria
15. Griglia per installazione da esterno (Optional)

16. Staffe di sollevamento (smontabili)
17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera
18. Collegamenti umidificatore
19. Scarico condensa umidificatore
20. Fori per il sollevamento umidificatore
21. Spazi funzionali
22. Se unità addossata a parete prevedere spazi per sostituzione elettroventilatore da tetto

- (R) Ripresa aria  
(M) Mandata aria  
(AE) Presa aria esterna  
(ES) Espulsione aria  
(\*) Posizione antivibranti  
(\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 5
W1 Punto di Appoggio		kg	348
W2 Punto di Appoggio		kg	370
W3 Punto di Appoggio		kg	399
W4 Punto di Appoggio		kg	334
Peso di spedizione		kg	1450

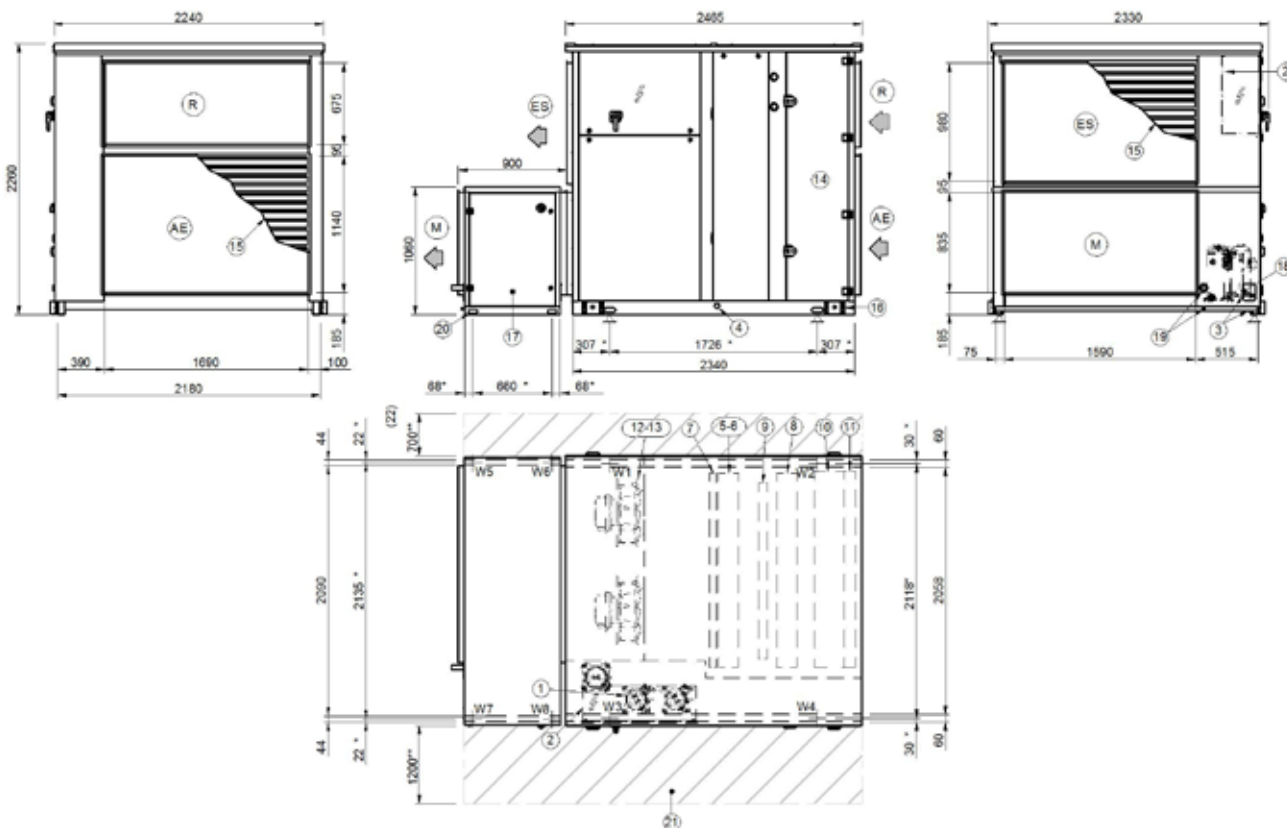
DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 5
W5 Punto di Appoggio		kg	27
W6 Punto di Appoggio		kg	27
W7 Punto di Appoggio		kg	43
W8 Punto di Appoggio		kg	43
Peso funzionamento		kg	172
Peso spedizione		kg	140

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.

## SIZE 6

DAA5Gsize6\_MHSEX\_0

Data: 11/07/2016



1. Compressore inverter
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Tubo scarico condensa Ø 20 mm
5. Batteria trattamento (sotto)
6. Batteria espulsione (sopra)
7. Batteria post riscaldamento
8. Recuperatore idronico (Optional)
9. Resistenze elettriche
10. Filtri elettrostatici
11. Filtri aria classe G4
12. Elettroventilatore di mandata (sotto)
13. Elettroventilatore di espulsione (sopra)
14. Accesso manutenzione filtri aria
15. Griglia per installazione da esterno (Optional)

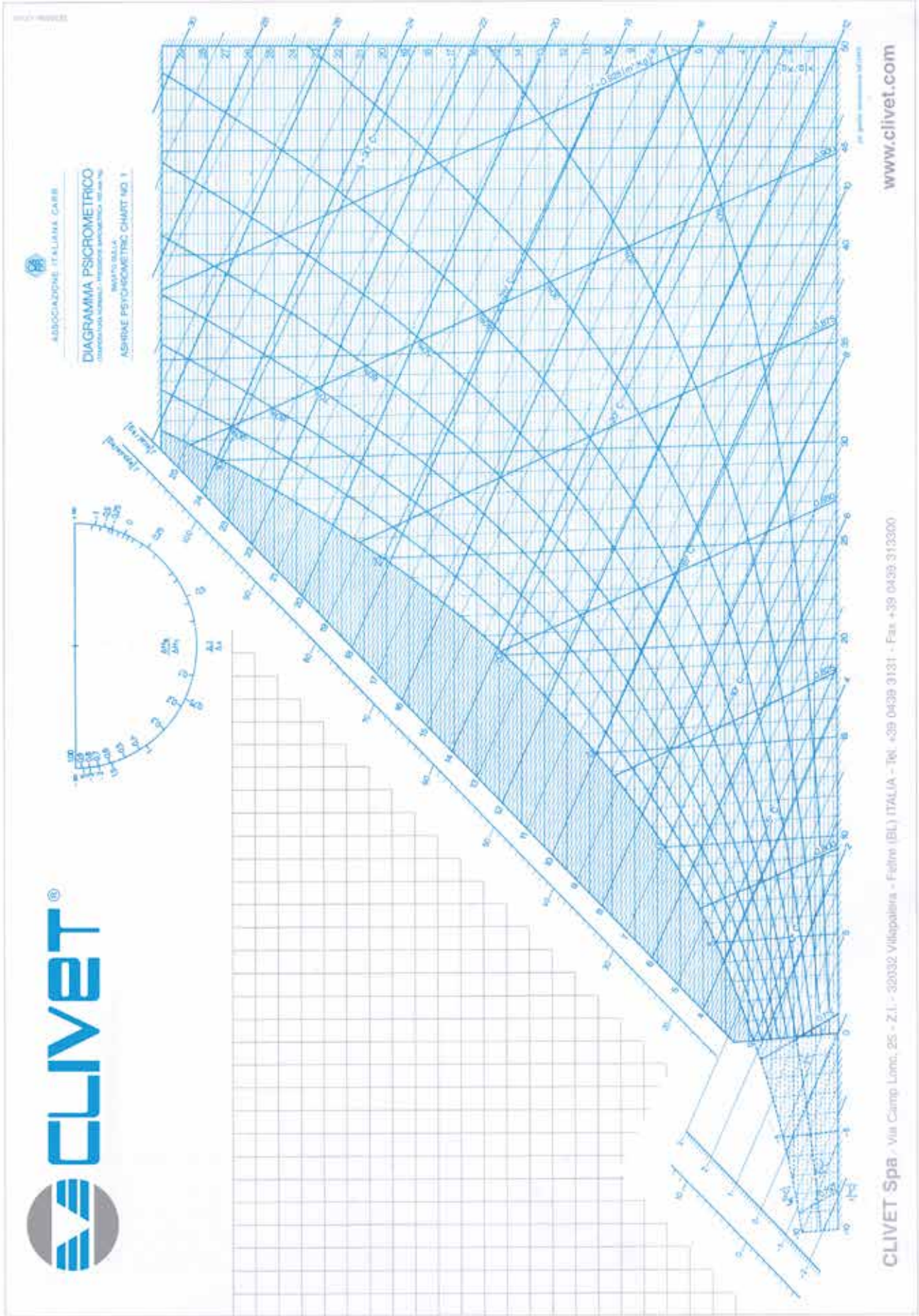
16. Staffe di sollevamento (smontabili)
17. Umidificatore (Optional) da collegare all'unità a posa in opera
18. Collegamenti umidificatore
19. Scarico condensa umidificatore
20. Fori per il sollevamento umidificatore
21. Spazi funzionali
22. Se unità addossata a parete prevedere spaziosità per sostituzione elettroventilatore da tetto

- (R) Ripresa aria  
 (M) Mandata aria  
 (AE) Presa aria esterna  
 (ES) Espulsione aria  
 (\*) Posizione antivibranti  
 (\*\*) Minima distanza di rispetto

DISTRIBUZIONE PESI			
Grandezze			Size 6
W1 Punto di Appoggio		kg	401
W2 Punto di Appoggio		kg	426
W3 Punto di Appoggio		kg	459
W4 Punto di Appoggio		kg	384
Peso di spedizione		kg	1670

DISTRIBUZIONE PESI UMIDIFICATORE			
Grandezze			Size 6
W5 Punto di Appoggio		kg	30
W6 Punto di Appoggio		kg	30
W7 Punto di Appoggio		kg	46
W8 Punto di Appoggio		kg	46
Peso funzionamento		kg	184
Peso spedizione		kg	152

La presenza di accessori opzionali può comportare una variazione significativa dei pesi indicati in tabella.



## Indice dei contenuti

I vantaggi della soluzione specializzata.....	2
Selezione del Sistema e dati prestazionali .....	20
Accessori.....	64
Accessori forniti separatamente .....	66
Tabella riassuntiva delle principali opzioni ed accessori.....	68
Caratteristiche tecniche unità.....	69
Dati tecnici generali.....	72
Dati elettrici .....	74
Livelli sonori .....	75
Campi di funzionamento.....	76
Prestazioni ventilatori .....	78
Dimensionali .....	80

**CLIVET SPA**

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera - 32032 Feltre (BL) - Italy  
Tel. + 39 0439 3131 - Fax + 39 0439 313300 - info@clivet.it

**CLIVET UK LTD (Sales)**

4 Kingdom Close, Segensworth East - Fareham, Hampshire - PO15 5TJ - United Kingdom  
Tel. + 44 (0) 1489 572238 - Fax + 44 (0) 1489 573033 - info@clivet-uk.co.uk

**CLIVET AIRCON LTD (Service and Maintenance Division)**

Units F5&F6 Railway Triangle Ind EST, Walton Road - Portsmouth, Hampshire - PO6 1 TG - United Kingdom  
Tel. + 44 (0) 2392 381235 - Fax + 44 (0) 2392 381243 - info@clivetaircon.co.uk

**CLIVET ESPAÑA COMERCIAL S.L. (Sales)**

Calle Gurb, 17 1º 1ª - 08500 Vic, Barcelona - España  
Tel. + 34 93 8606248 - Fax + 34 93 8855392 - info@clivetcomercial.es

**CLIVET ESPAÑA S.A.U. (Service and Maintenance Division)**

Calle Real de Burgos nº12 - 28860, Paracuellos del Jarama, Madrid - España  
Tel. + 34 91 6658280 - Fax + 34 91 6657806 - info@clivet.es

**CLIVET GmbH**

Hummelsbütteler Steindamm 84, 22851 Norderstedt - Germany  
Tel. + 49 (0) 40 32 59 57-0 - Fax + 49 (0) 40 32 59 57-194 - info.de@clivet.com

**CLIVET RUSSIA**

Elektrozavodskaya st. 24, office 509 - 107023, Moscow, Russia  
Tel. + 74956462009 - Fax + 74956462009 - info.ru@clivet.com

**CLIVET MIDEAST FZCO**

Dubai Silicon Oasis (DSO), High Bay Complex, Ind Unit No. 3 - PO Box 342009 - DUBAI, UAE  
Tel. + 97 14 3208499 - Fax + 97 14 3208216 - info@clivet.ae

**CLIVET AIRCONDITIONING SYSTEMS PRIVATE LTD**

3C3, Gundecha Onclave - Kherani Road, Saki Naka, Andheri (East), Mumbai 400 072 (INDIA)  
Tel. + 91 - 22 - 6193 7000 - Fax + 91 - 22 - 6193 7001 - sales.india@clivet.com