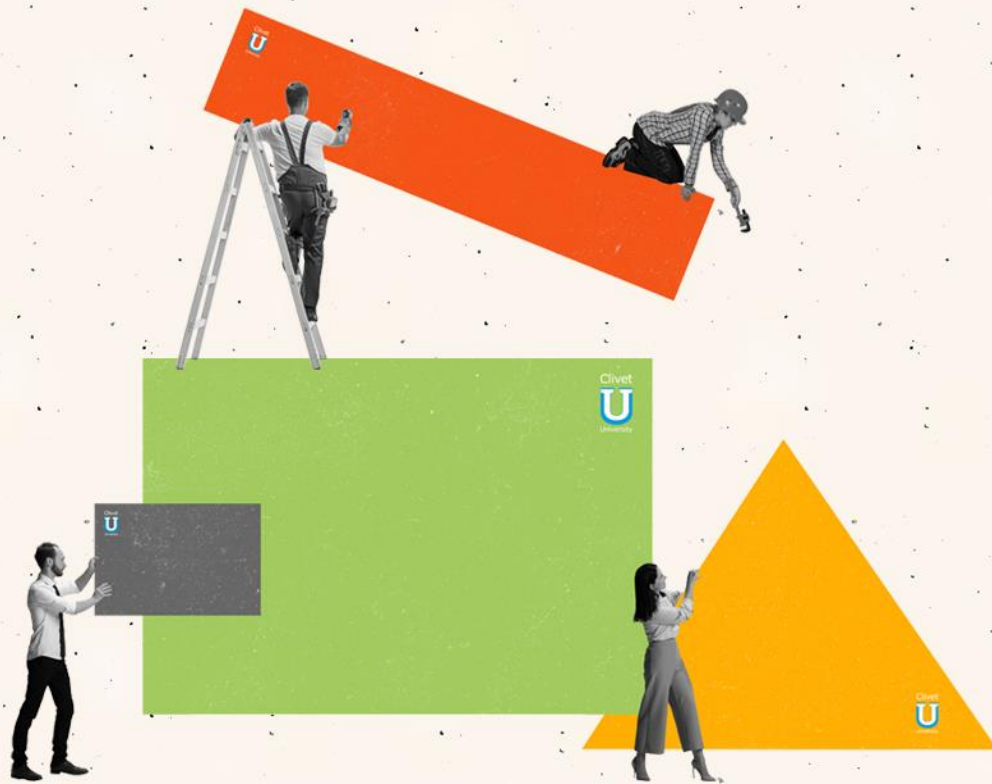




Séminario 3CFP

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA



La Climatizzazione e il Green Deal Europeo

Roma - 21 febbraio 2024.





*Per domande o approfondimenti sui
prodotti e sistemi Clivet e per
sviluppare i vostri progetti scrivere
all'Agenzia di Zona*

Effe s.a.s di Enrico Bolli

Tel. 06-79897158 Enrico Bolli 335/5466545

Via del Casale Agostinelli, 151 - 00118 Roma RM

effe@effesas.com

Per informazioni scrivere a university@clivet.it presales@clivet.it - incentivi@clivet.it

IL GREEN DEAL EUROPEO



Aumento dell'efficienza energetica



OBIETTIVI

- Riduzione del **16%** dell'energia primaria media utilizzata entro il **2030** e un ulteriore obiettivo del **20-25%** entro il **2035**.
- Il **55%** della riduzione dei consumi energetici deve essere ottenuto tramite la ristrutturazione degli edifici con le prestazioni inferiori.

La revisione in corso per l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Il sistema idronico evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema VRF evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema Pack per la climatizzazione delle grandi superfici e degli ambienti ad alto affollamento

Ing. Massimo Stefano Venco

Consulente Clivet

La revisione in corso per l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Il sistema idronico evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema VRF evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema Pack per la climatizzazione delle grandi superfici e degli ambienti ad alto affollamento

Ing. Massimo Stefano Venco

Consulente Clivet



English

Search

Energy, Climate change, Environment

Energy

Home

Topics

Data and analysis



Studies



Publications

Consultations

Energy explained



Events

News

Home > Topics > Energy efficiency > Energy efficient buildings > Energy Performance of Buildings Directive

Energy Performance of Buildings Directive

Aiming to achieve a fully decarbonised building stock by 2050, the Energy Performance of Buildings Directive contributes directly to the EU's energy and climate goals.



Energy Performance of Buildings Directive

Aiming to achieve a fully decarbonised building stock by 2050, the Energy Performance of Buildings Directive contributes directly to the EU's energy and climate goals.

Il Parlamento Europeo ha approvato la nuova bozza della direttiva europea EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) il 7 dicembre 2023.

La direttiva contiene importanti novità per la riqualificazione del patrimonio immobiliare.

Lo scopo è quello di migliorare la qualità degli edifici situati all'interno dell'Unione Europea, in particolare: prestazione energetica, riduzione costante delle emissioni dei gas a effetto serra e conseguire un parco immobiliare a emissioni zero entro il 2050.

L'entrata in vigore è prevista per il 2025.

Politiche per

- raggiungere un patrimonio edilizio ad alta efficienza energetica e decarbonizzato entro il 2050
- creare un contesto stabile per le decisioni di investimento
- consentire ai consumatori e alle imprese di fare scelte più informate per risparmiare energia e denaro.

I fatti:

- L'85% degli edifici dell'UE sono stati costruiti prima del 2000 e tra questi, il 75% ha una scarsa prestazione energetica.
- Agire sull'efficienza energetica degli edifici è quindi fondamentale per risparmiare energia e raggiungere un parco immobiliare a emissioni zero e completamente decarbonizzato entro il 2050.

42%

of energy consumed in the
EU in 2021 was used in
buildings

over 1/3

of the EU's energy-related
GHG emissions come
from buildings

+/- 80%

of the energy used in EU
households is for heating,
cooling and hot water

- Ogni Stato membro dell'Unione Europea è chiamato a impegnarsi nell'implementazione di un nuovo piano di riqualificazione degli edifici, adottando misure mirate a garantire una riduzione del **16%** dell'energia primaria media utilizzata entro il **2030** e un ulteriore obiettivo del **20-25%** entro il **2035**.
- Complessivamente, il **55%** della riduzione dei consumi energetici deve essere ottenuto tramite la ristrutturazione degli edifici con le prestazioni inferiori.
- Gli Stati membri devono presentare **Piani nazionali per la riqualificazione energetica degli edifici** agendo prioritariamente **sugli edifici più energivori** collocati nella classe energetica più bassa, la "G" (in Italia, secondo i dati Istat, sono circa 1,8 milioni gli edifici residenziali su un totale di 12 milioni).
- In tal modo si procederà ad una riclassificazione energetica di tutto il patrimonio immobiliare a partire dagli immobili "meno efficienti": entro il primo gennaio 2030 tutti gli immobili residenziali dovranno rientrare nella classe energetica E, mentre entro il 2033 sarà obbligatorio passare alla classe D, per arrivare alle emissioni zero al 2050;
- vengono escluse dalla direttiva le case di vacanza, i palazzi storici ufficialmente protetti, le chiese e abitazioni indipendenti con una superficie inferiore a 50 m².

- il quadro comune generale di una metodologia per il calcolo della prestazione energetica integrata degli edifici e delle unità immobiliari;
- l'applicazione di requisiti minimi alla prestazione energetica di edifici e unità immobiliari di nuova costruzione;
- l'applicazione di requisiti minimi alla prestazione energetica di:
 - ✓ edifici esistenti e unità immobiliari sottoposti a ristrutturazioni importanti;
 - ✓ elementi edilizi che fanno parte dell'involucro dell'edificio e hanno un impatto significativo sulla prestazione energetica dell'involucro dell'edificio quando sono rinnovati o sostituiti;
 - ✓ sistemi tecnici per l'edilizia quando sono installati, sostituiti o sono oggetto di un intervento di miglioramento;
- un quadro armonizzato per valutare il potenziale di riscaldamento globale nel corso del ciclo di vita;
- l'energia solare negli edifici;

- l'eliminazione graduale dell'uso di combustibili fossili negli edifici;
- i passaporti di ristrutturazione;
- i piani nazionali di ristrutturazione degli edifici;
- le infrastrutture di mobilità sostenibile all'interno e in prossimità degli edifici;
- edifici intelligenti;
- soluzioni basate sulla natura che rafforzano il corretto utilizzo e l'adattamento dello spazio pubblico che circonda gli edifici;
- la certificazione della prestazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari;
- l'ispezione periodica degli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento d'aria negli edifici;
- i sistemi di controllo indipendenti per gli attestati di prestazione energetica
- le prestazioni relative alla qualità dell'aria degli ambienti interni degli edifici.

La revisione in corso per l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Il sistema idronico evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

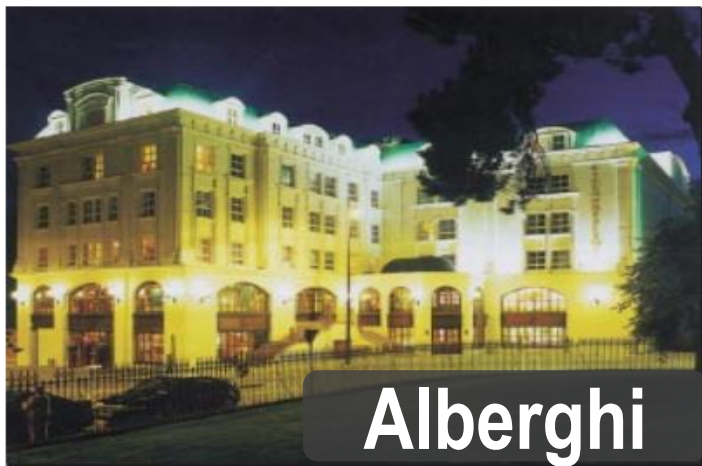
Il sistema VRF evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema Pack per la climatizzazione delle grandi superfici e degli ambienti ad alto affollamento

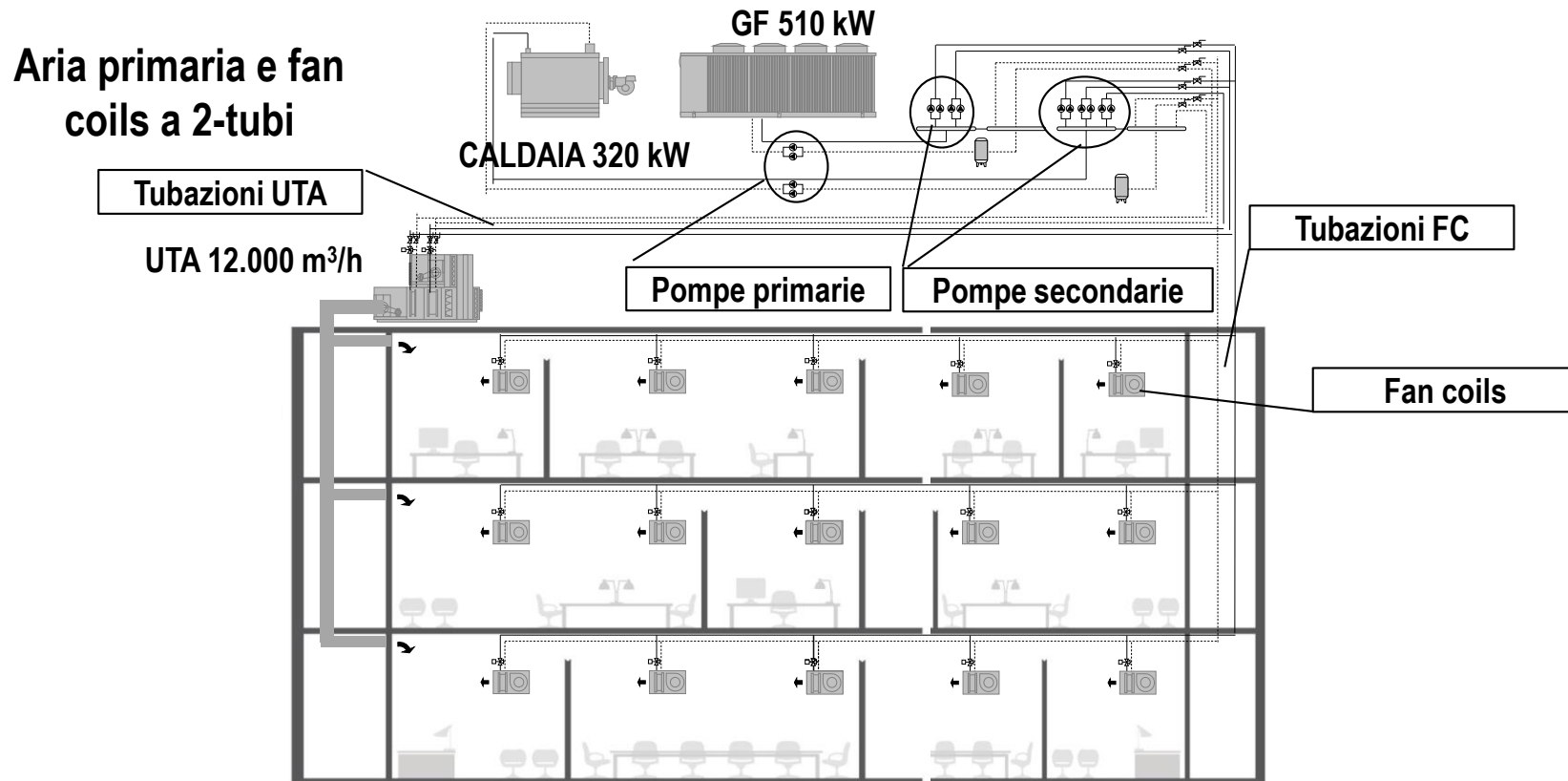
Ing. Massimo Stefano Venco

Consulente Clivet

IL SISTEMA IDRONICO EVOLUTO



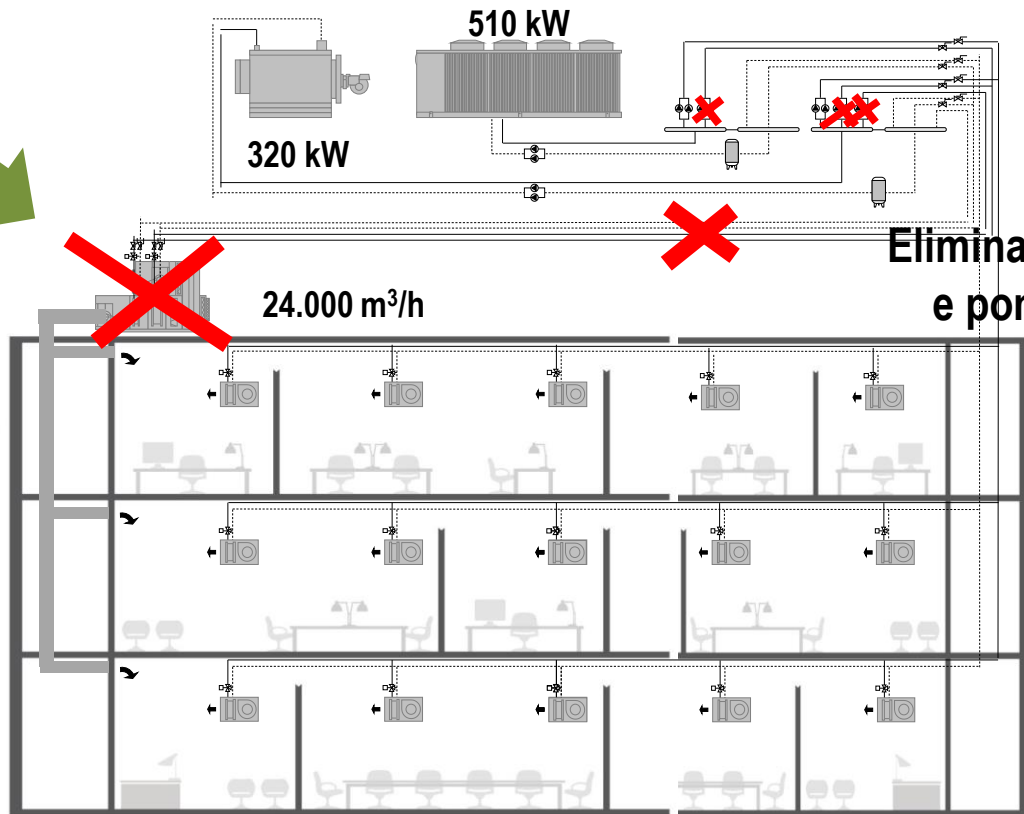
ESEMPIO: DA UN SISTEMA IDRONICO CONVENZIONALE



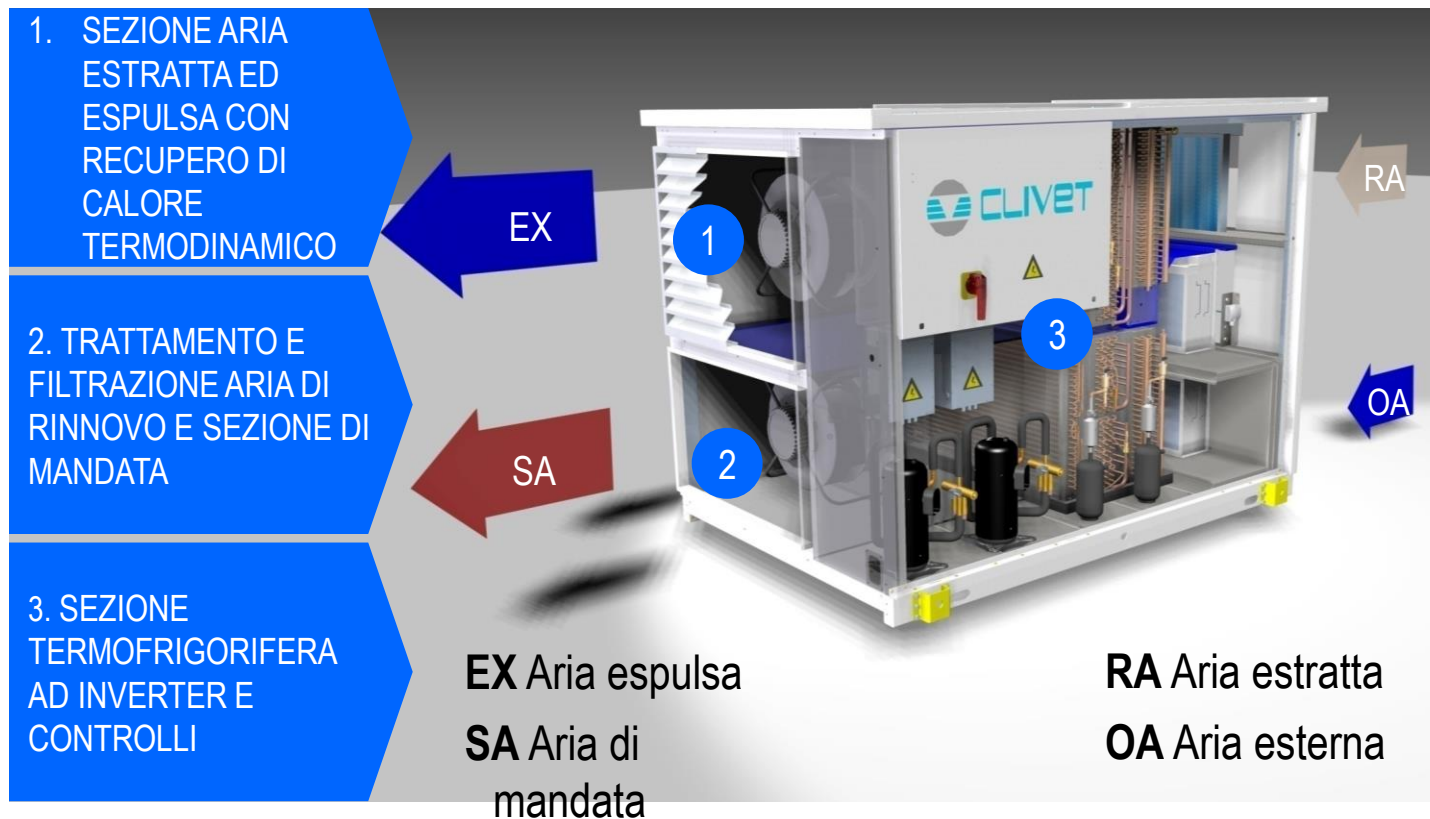
...SOSTITUENDO L'UTA ...



**Sostituzione dell'UTA
con ZEPHIR**



**Eliminazione di tubazioni
e pompe secondarie**



Il circuito termodinamico attivo
genera potenza termica e frigorifera
amplificando l'energia contenuta nell'aria estratta

Unità autonoma monoblocco che non richiede alimentazioni di acqua calda o refrigerata

Espelle
All'esterno l'aria viziata e recupera energia

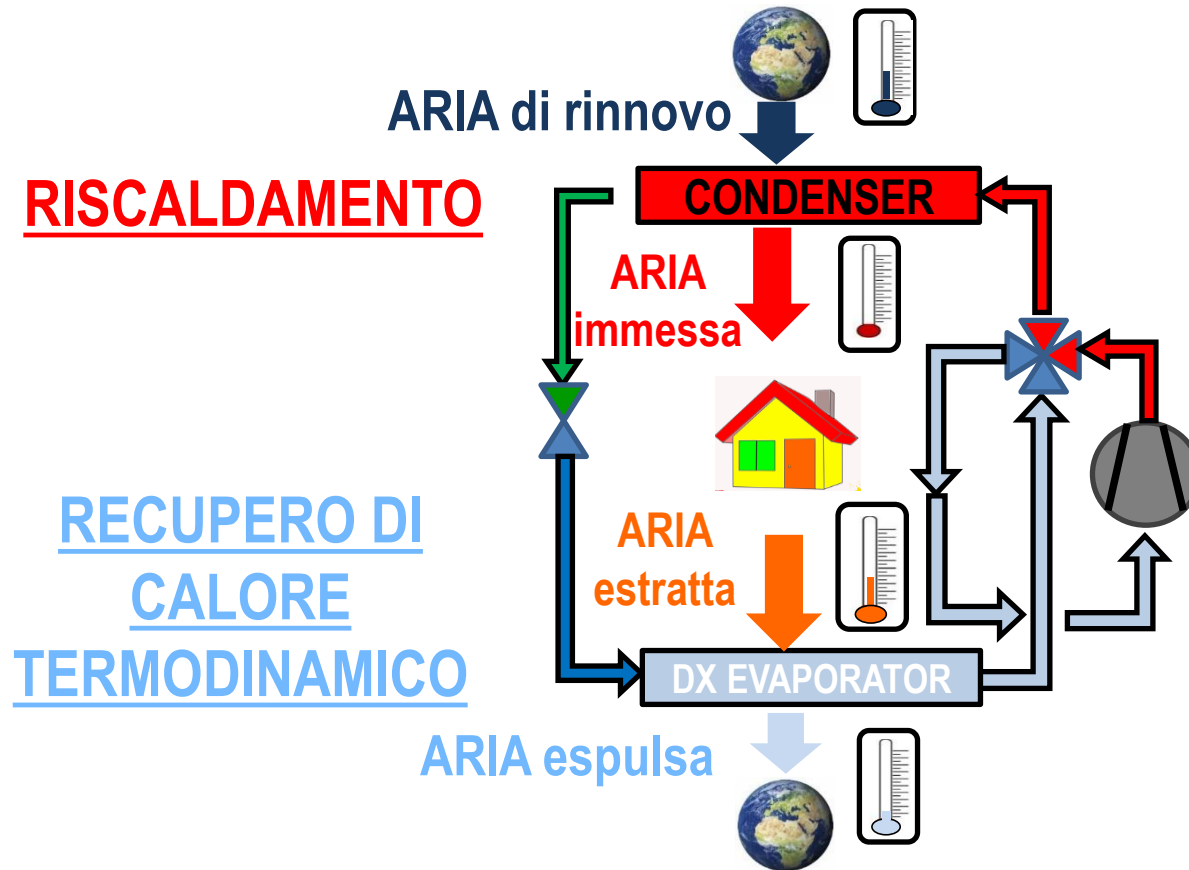
Estrae
l'aria viziata dall'ambiente

Funziona con il
100% di aria esterna

Fornisce Aria Primaria
Riscaldata, raffreddata, deumidificata e purificata



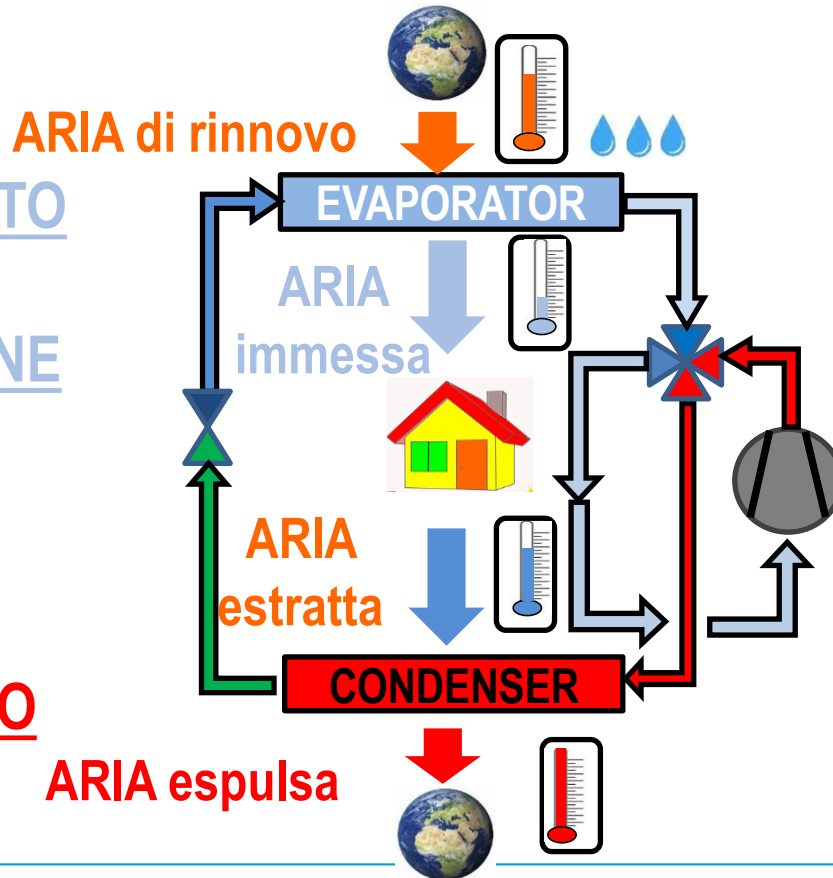
IL RECUPERO TERMODYNAMICO PER IL RINNOVO DELL'ARIA



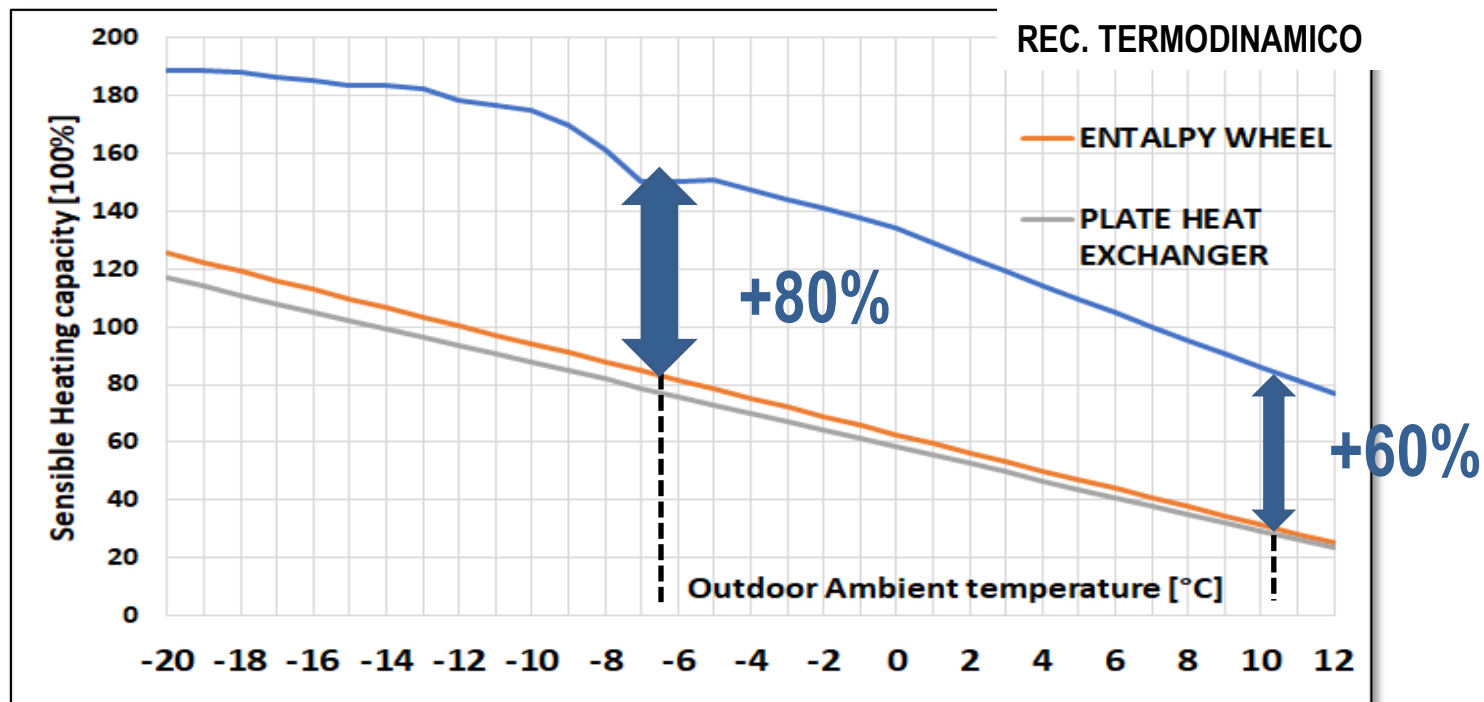
IL RECUPERO TERMODYNAMICO PER IL RINNOVO DELL'ARIA

RAFFREDDAMENTO
E
DEUMIDIFICAZIONE

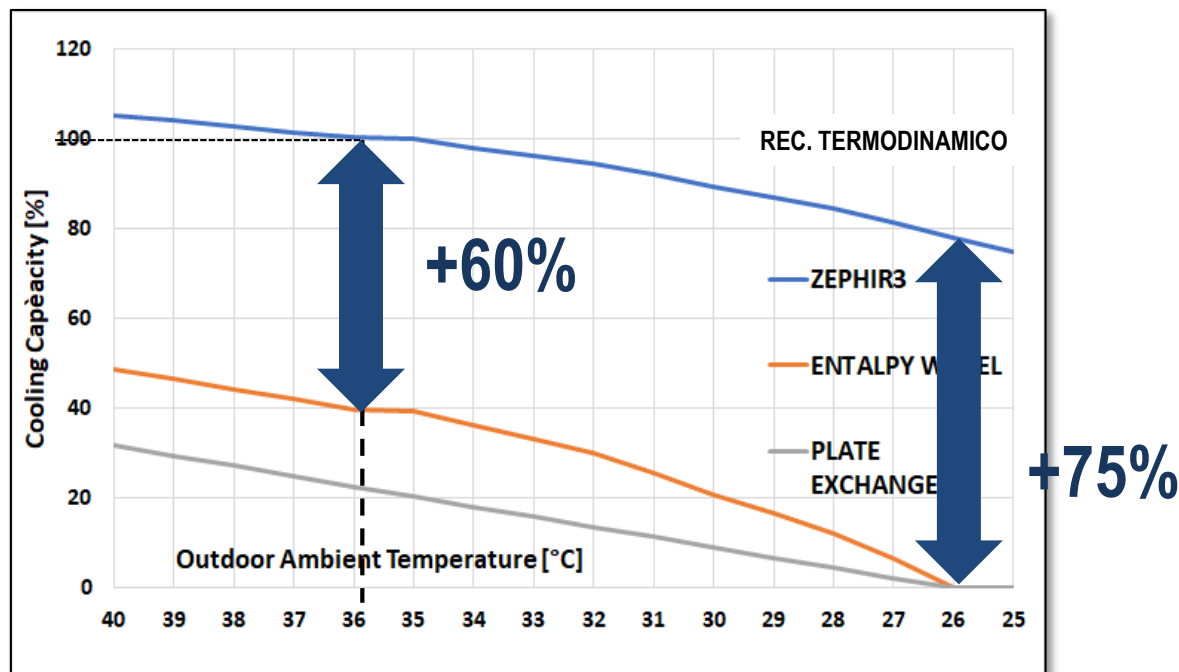
RECUPERO DI
CALORE
TERMODINAMICO



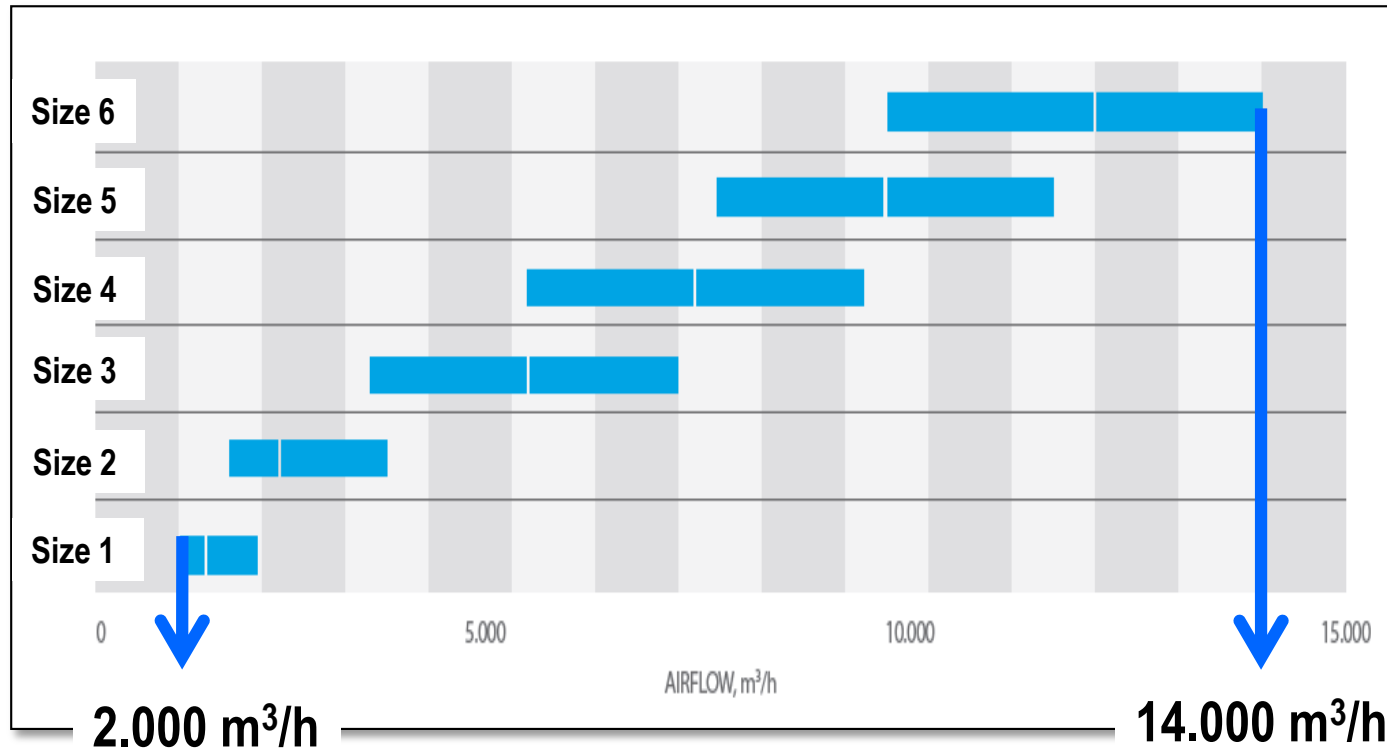
Elevata **potenza termica** con qualsiasi temperatura esterna



Elevata potenza frigorifera con qualsiasi temperatura ed umidità esterna

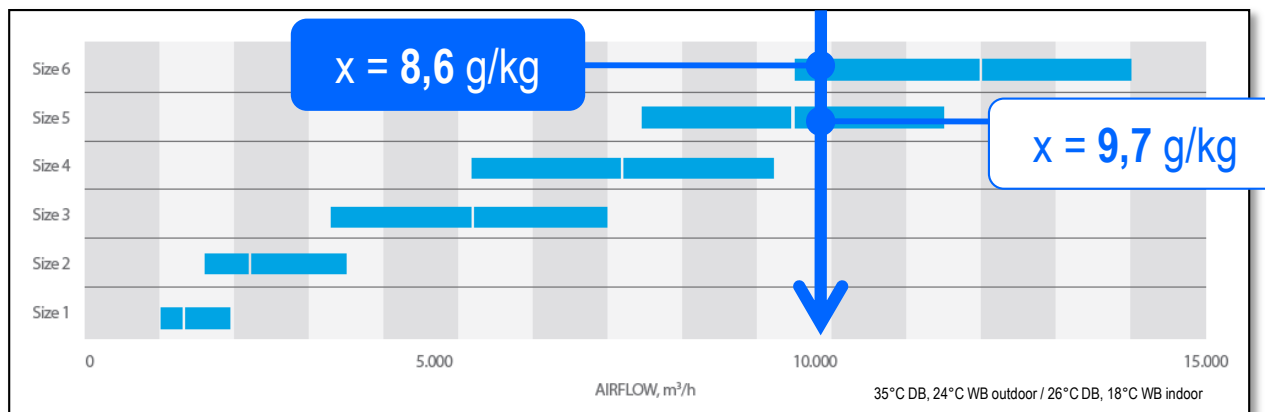


N.6 TAGLIE DA 2.000 m³/h a 14.000 m³/h

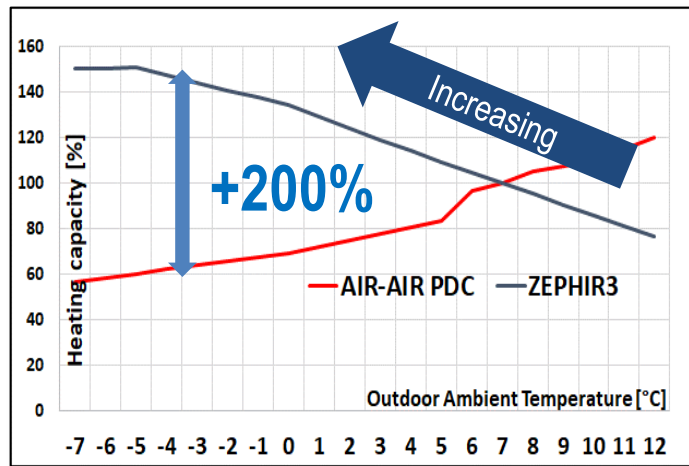


La portata d'aria di mandata può essere selezionata allo specifico valore desiderato.

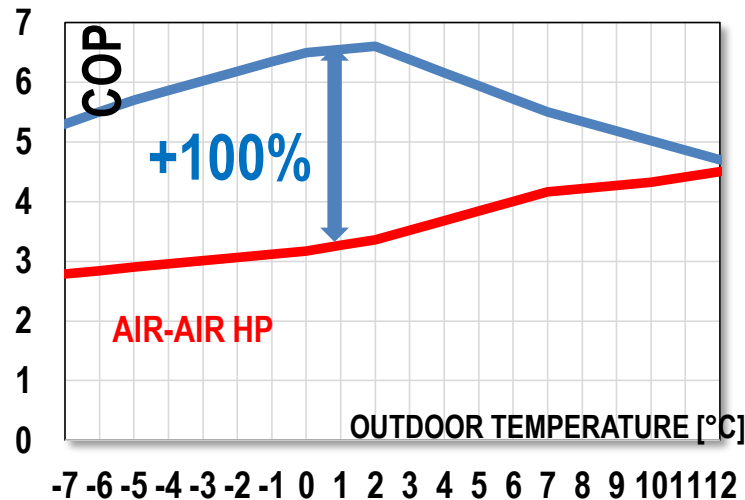
Per ogni portata d'aria è inoltre possibile selezionare la potenza termica e frigorifera richieste dal singolo progetto



ELEVATE POTENZE TERMOFRIGORIF. AD ALTA EFFICIENZA



Quando la temperatura dell'aria esterna diminuisce e i carichi termici aumentano la potenza termica erogata aumenta

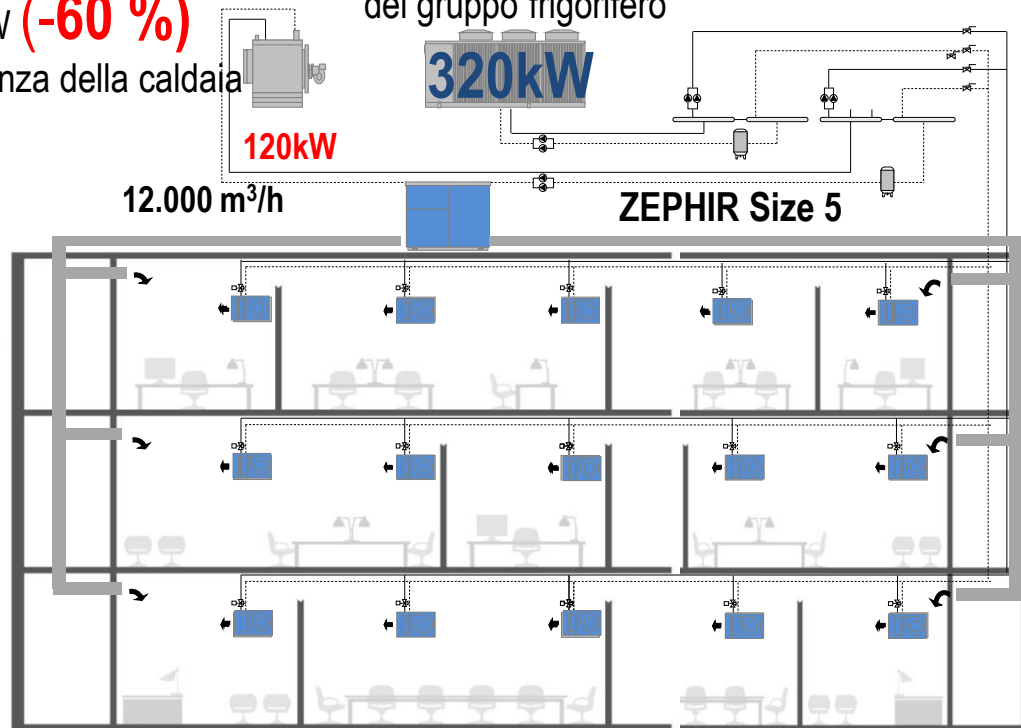


Il COP arriva a raddoppiare quello di una PDC aria-aria

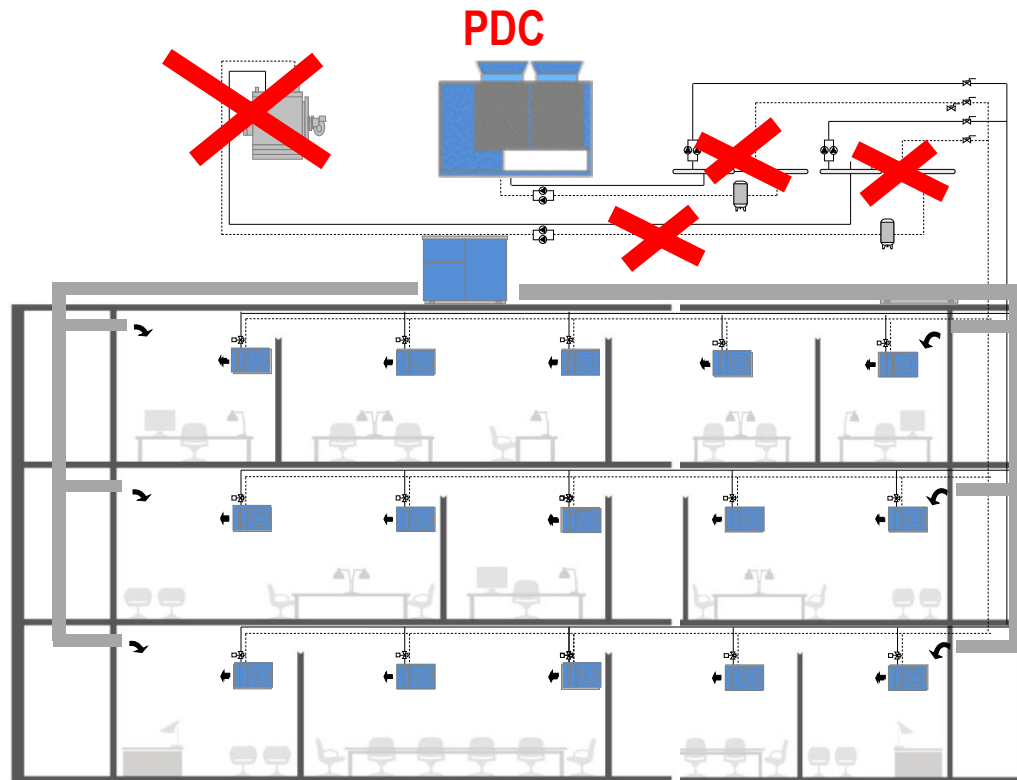
L'unità quasi non necessita di sbrinamenti

...SOSTITUENDO LE UTA CON ZEPHIR

Si può ridurre da 320 kW a 120 kW **(-60 %)** la potenza della caldaia e da 510kW a 320 kW **(-35 %)** la potenza del gruppo frigorifero



...ELIMINANDO CALDAIA E SOSTITUENDO IL GRUPPO FRIGO



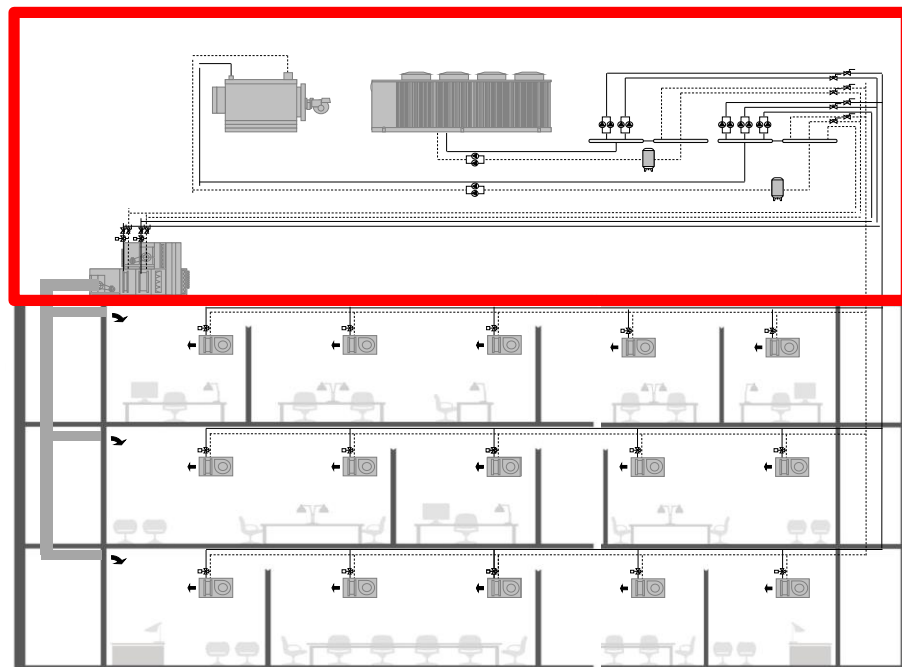
Eliminazione totale
delle pompe secondarie

- Potenza frigorifera **323 kW**
- Potenza termica **376 kW**

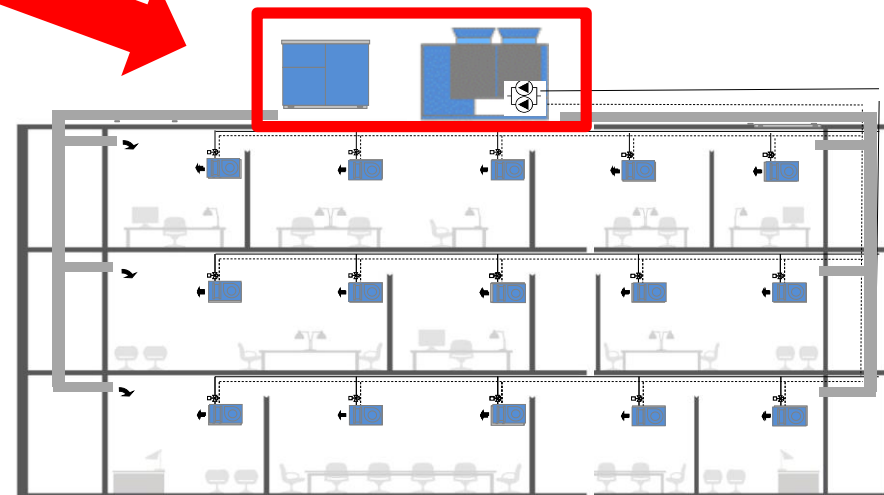


Gruppo idronico a bordo unità

...PER UNA RADICALE SEMPLIFICAZIONE IMPIANTITICA



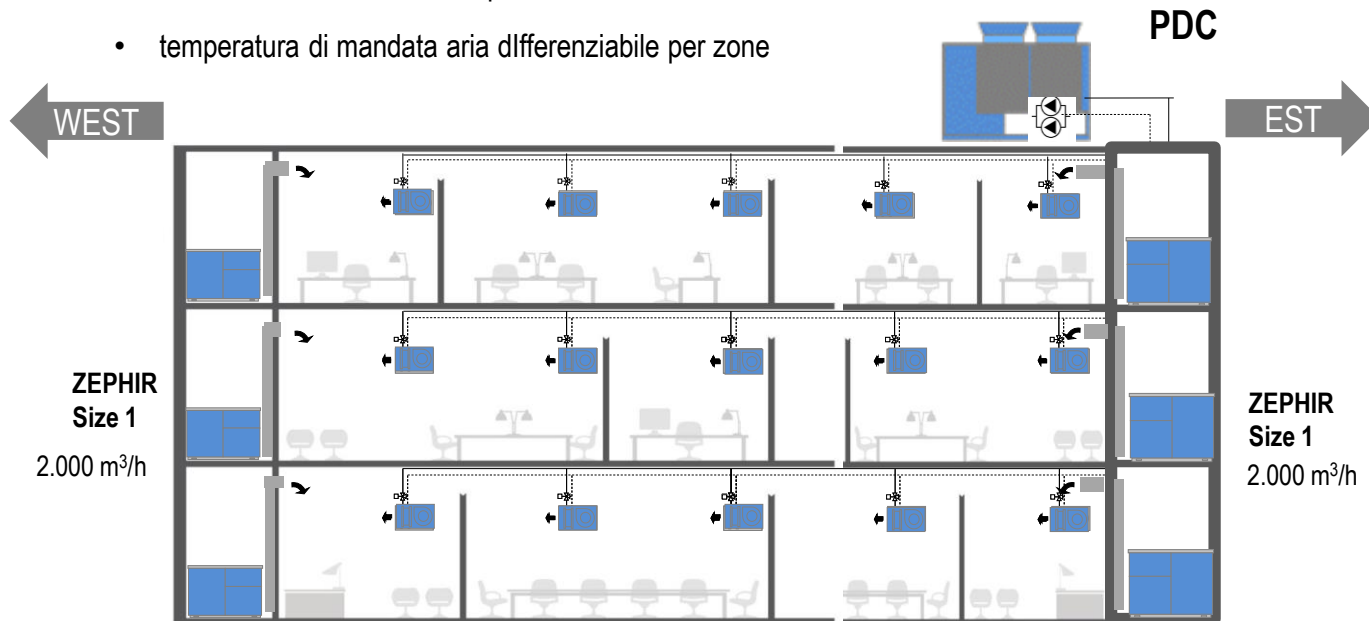
IDRONICO CONVENZIONALE



IDRONICO EVOLUTO

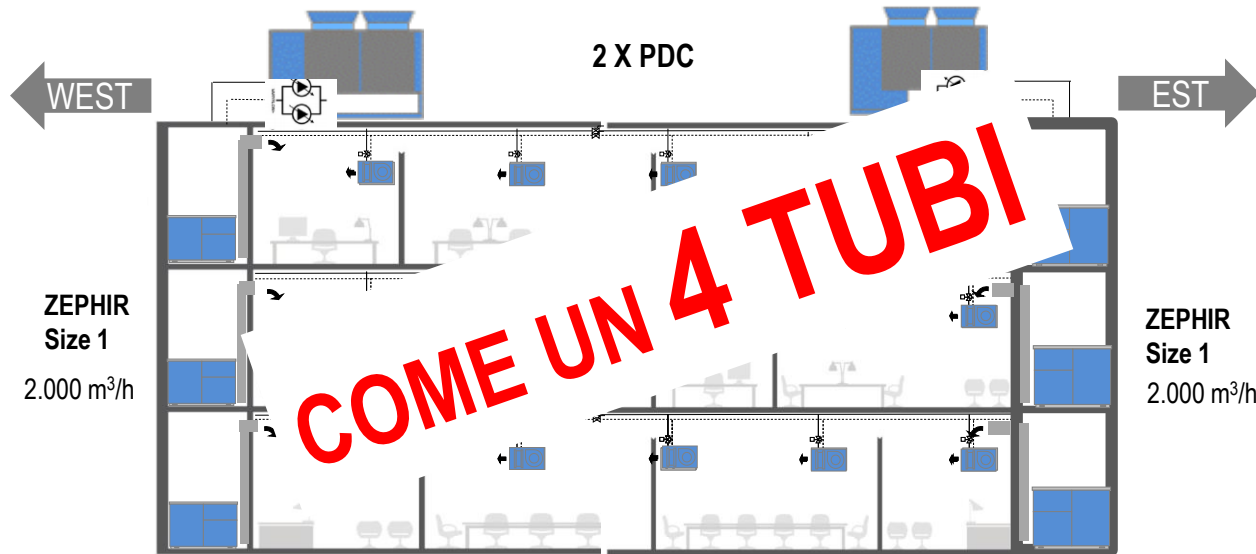
ZEPHIR DECENTRALIZZATA

- progettazione ed installazione modulari e semplificate
- minore lunghezza delle canalizzazioni e quindi minore assorbimento elettrico di ventilatori e dissipazioni termiche
- temperatura di mandata aria differenziabile per zone



CON DUE PDC

- Le due PDC e le DOAS possono funzionare in modo opposto in base all'esposizione
- Migliore efficienza della PDC per la possibilità di operare con temperature dell'acqua ottimizzate
- Riduzione del consumo elettrico delle pompe e minori dissipazioni dalle tubazioni



**Risparmio per
Aria Primaria**

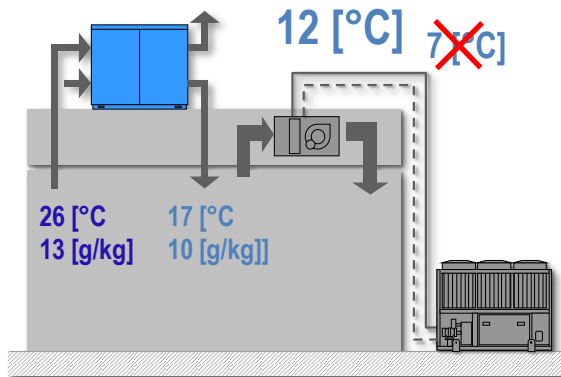
-20% / -34%

**Emissioni di
CO₂**

-12% / -23%

**Costo consumo
energetico**

-24% / -42%

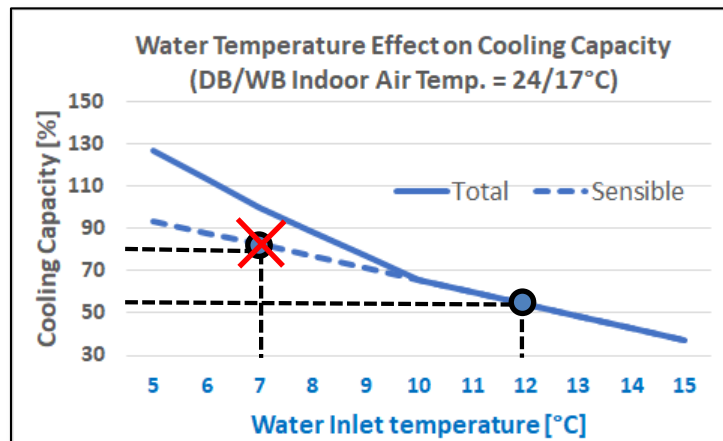


I diffusori vanno selezionati con attenzione



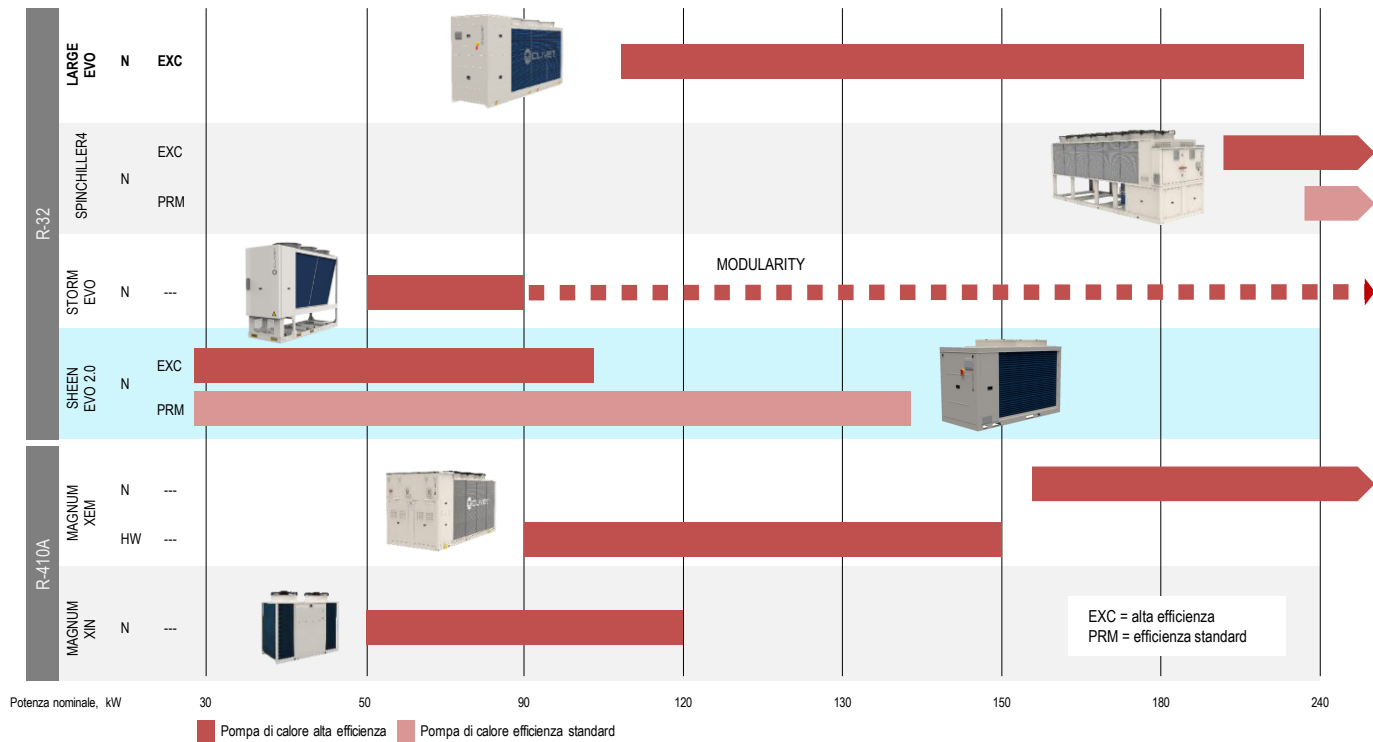
Elevata induzione

ZEPHIR provvede alla deumidificazione e smaltisce una parte del carico sensibile ambiente
I terminali devono così smaltire un carico ambiente ridotto



La selezione dei fan coil

LE POMPE DI CALORE AD ARIA PER L'IDRONICO EVOLUTO





Sheen EVO 2.0

WiSAN-YSE1 10.1 – 55.2

Pompa di calore aria-acqua



Sheen EVO 2.0 EXCELLENCE: Range di capacità

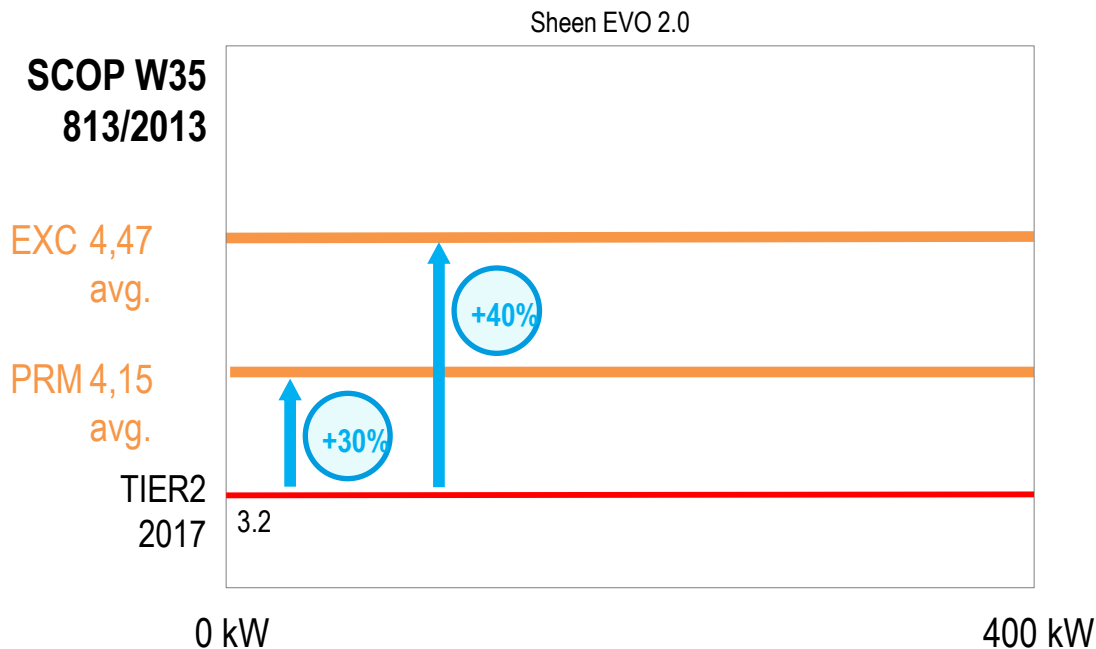
WiSAN-YSE1 è disponibile in due diversi livelli di efficienza: **EXC** & **PRM**

Range di capacità versione EXC: 24 - 106 kW

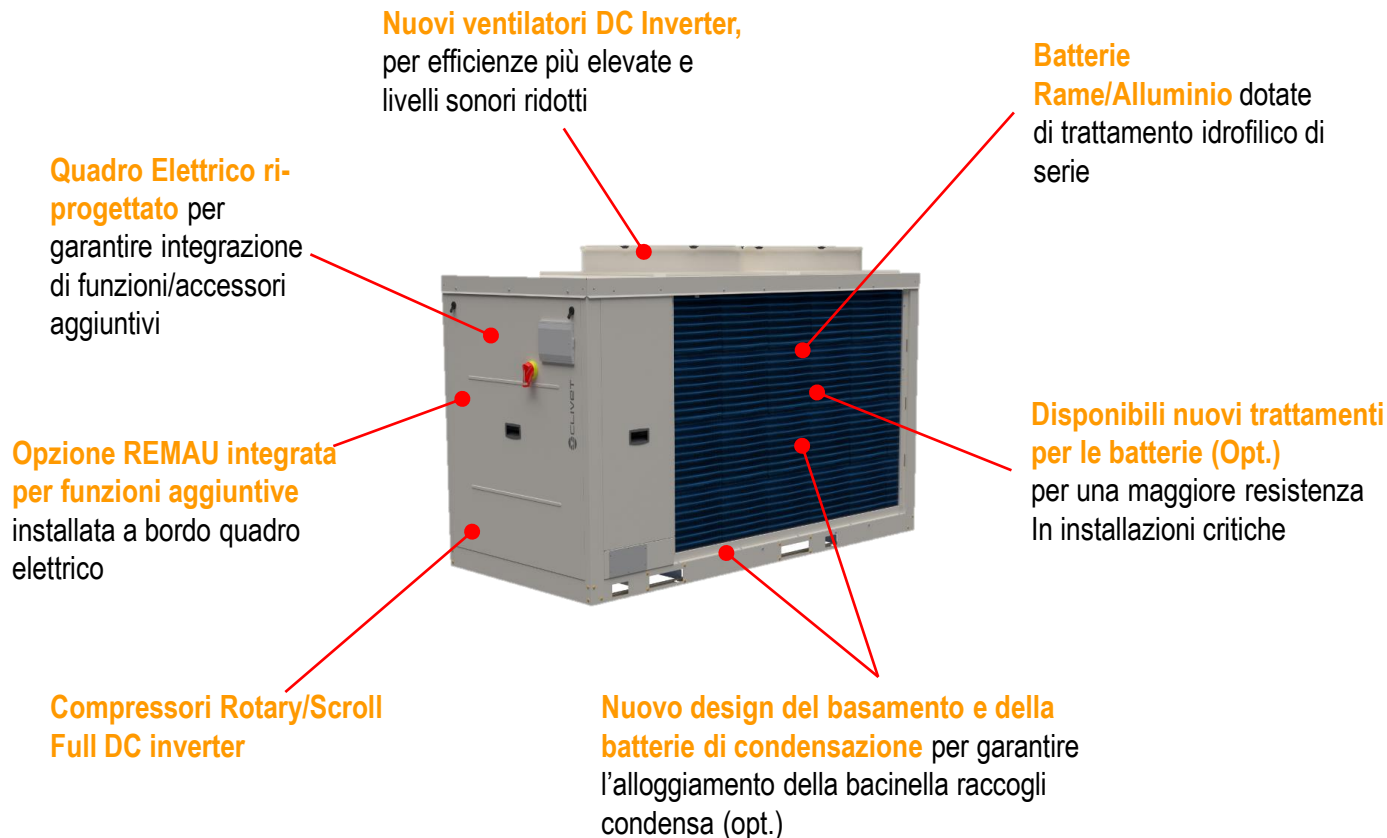
Serie	WiSAN-YSE1 EXC 10.1 - 45.2									
Taglia	10.1	12.1	14.1	16.2	18.2	22.2	30.2	35.2	43.2	45.2
Potenza Frigorifera [kW] (A35/W7)	24	27	30	44	50	57	70	80	95	106
Potenza Termica [kW] (A7/W45)	24	29	34	50	55	63	75	85	98	107
Layout										
Compressori / Circuiti	1 / 1			2 / 1			2 / 1			
Tipo di compressore	Rotary						Scroll			
Ventilatori	1			2			3			

Sheen EVO 2.0: Efficienza stagionale

WiSAN-YSE1 è in grado di raggiungere valori di efficienza stagionale molto elevati. Entrambe le versioni (**EXC & PRM**) sono pienamente conformi ai requisiti minimi di efficienza della direttiva Ecodesign



Sheen EVO 2.0: Tecnologia per elevate prestazioni



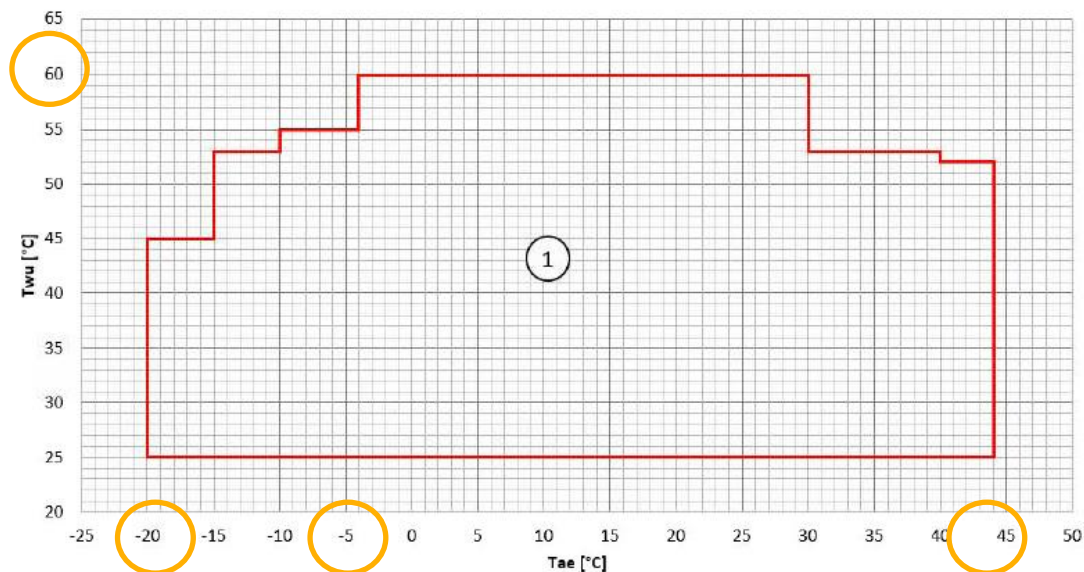
Sheen EVO 2.0: Limiti operativi in riscaldamento

Versione **EXCELLENCE**:

Min temperatura aria esterna = **-20°C**

Max temperatura acqua prodotta = **+60°C**

Produzione ACS fino a **+44°C** ambiente



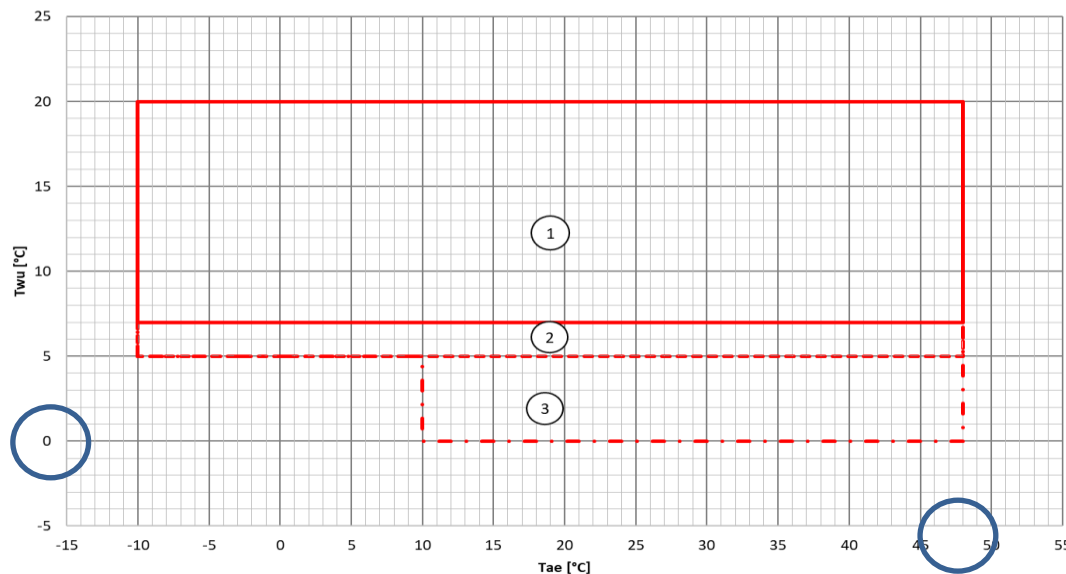
wu [°C] = Temperatura acqua in uscita
allo scambiatore lato utenza
ae [°C] = Temperatura aria in ingresso
allo scambiatore lato
ergente

Sheen EVO 2.0: Limiti operativi in raffreddamento

Versione **EXCELLENCE** / **PREMIUM**:

Max temperatura aria = **+48°C**

Min temperatura acqua = **+0°C**



1. Campo di lavoro normale

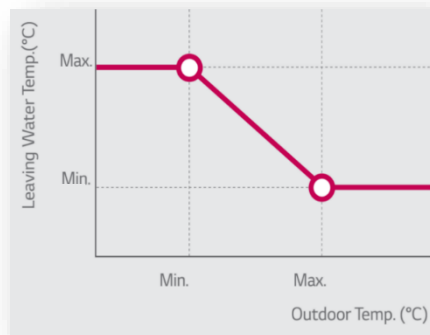
2. Campo di funzionamento con utilizzo
di glicole etilenico obbligatorio

T_{wu} [°C] = Temperatura acqua in uscita
allo scambiatore lato utenza

T_{ae} [°C] = Temperatura aria in ingresso
allo scambiatore lato
sorgente

Compensazione climatica con temperatura aria esterna

L'utente può impostare delle **curve climatiche** secondo le proprie esigenze. Il sistema setterà la temperatura di mandata dell'acqua automaticamente in funzione della temperatura ambiente esterna



- **Riscaldamento**: se la temperatura esterna diminuisce il set point di mandata aumenta per permettere una maggiore resa termica all'impianto.
- **Raffreddamento**: se la temperatura esterna aumenta il set-point di mandata diminuisce per permettere una maggiore resa frigorifera all'impianto.

Modalità ACS

Permette la produzione di **acqua calda sanitaria fino a 60°C**, gestendo direttamente i componenti principali del sistema

- Gestione della produzione **ACS come priorità** sulle altre modalità di funzionamento
- **Valvola a 3 vie** disponibile come soluzione **integrata**



Modularità

- Gestisce **fino a 16 unità** in una rete locale
- Fino a **1680kW** di potenza frigorifera installata
- **Facilità** di connessione e configurazione tramite controller
- Possibilità di gestione tramite sistema di supervisione esterno grazie al **Modbus di serie**

Quali benefici?

- ✓ Aumento dell'efficienza del sistema
- ✓ Maggiore affidabilità
- ✓ Installazione semplificata
- ✓ Scalabilità



Il nuovo **Sheen EVO 2.0** consentirà anche la **versione ibrida** in combinazione con una caldaia esterna fornita da Clivet (**FACTORY MADE**) o da generatore di terze parti, grazie al controllo del generatore ausiliario :



- Taglie Caldaie = 65,7 / 111,5 / 194,8 kW
- Segnale ON/OFF
- Funzionamento ausiliario in caso di malfunzionamento
- Funzionamento ausiliario con bassa temperatura ambiente
- Funzionamento ausiliario quando la potenza della pompa di calore non è sufficiente
- Funzionamento ausiliario quando l'ACS parte e si arresta frequentemente
- Funzionamento ausiliario quando la temperatura del serbatoio è troppo bassa
- Gestione antilegionella per accumulo sanitario



Large EVO
WiSAT-YEE1 45.4 – 90.4
Gruppo refrigeratore aria-acqua



WiSAT-YEE1

- **Unità bicircuito, full inverter, con 2 versioni energetiche:**
 - Excellence (EXC)
 - Premium (PRM)
- **Elevata efficienza stagionale** in entrambe le versioni EXC & PRM:
 - SEER (EXC) fino a 5,34
 - SEER (PRM) fino a 5,06
- Funzionamento silenzioso grazie anche alle versioni **silenziosa e supersilenziosa**
- Funzionamento **modulare fino a 8 unità**

Potenza frigorifera (**EXC**):
(A35/W7) from **110** to **226**
kW

Potenza frigorifera (**PRM**):
(A35/W7) from **125** to **252**
kW



WiSAT-YEE1

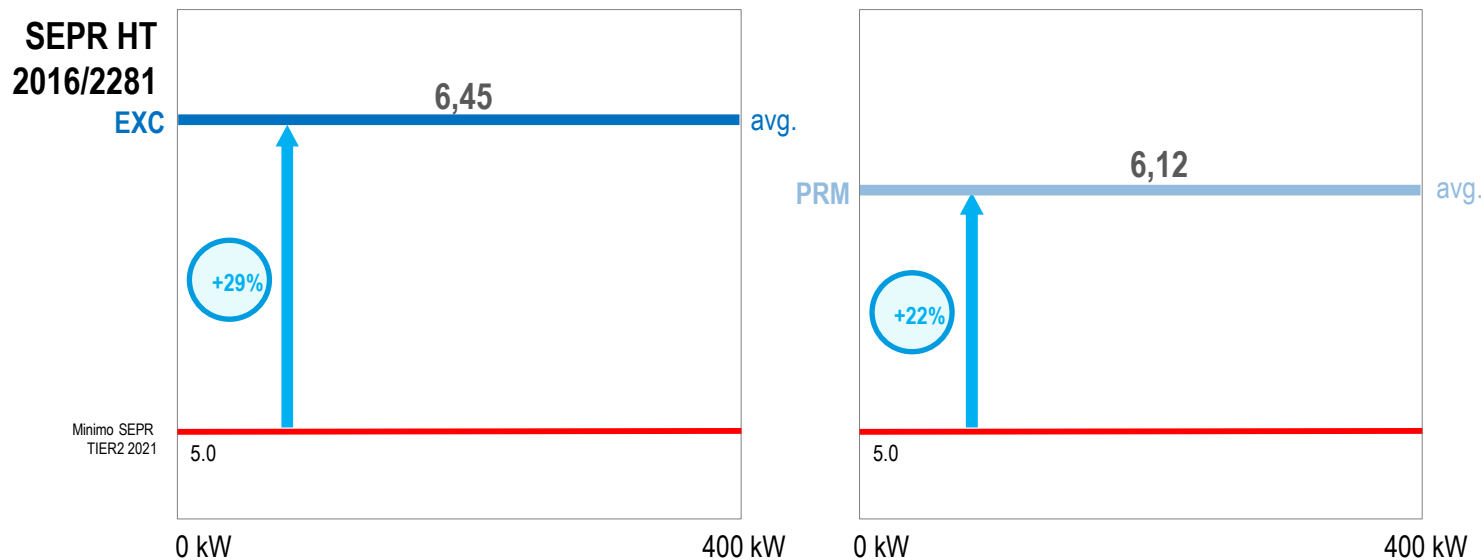
Range di capacità: 110 - 226 kW

Serie	WiSAT-YEE1 EXC 45.4 - 90.4									
Grandezza	45.4	50.4	55.4	60.4	65.4	70.4	75.4	80.4	85.4	90.4
Potenza frigorifera [kW] (A35/W7)	110	118	133	142	156	169	183	196	209	226
Layout										
Compressori / Circuiti	4/2		4/2		4/2					
Tipo di compressori	Rotary inverter		2 Rotary / 2 Scroll inverter		Scroll inverter					
Ventilatori	2 Brushless DC motor				3 Brushless DC motor					
Lunghezza [mm]	3290				4280					



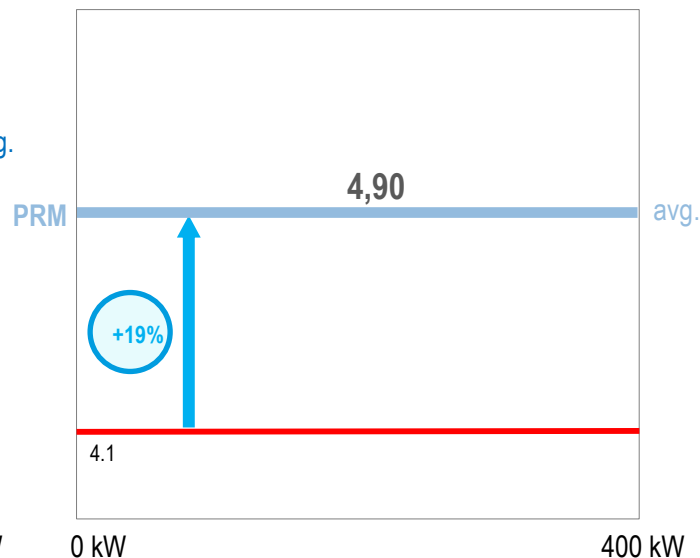
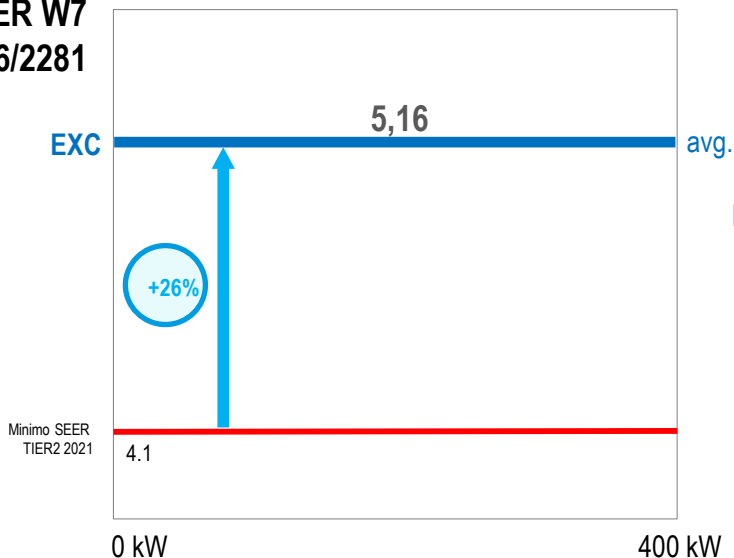
R-32

WiSAT-YEE1 e i requisiti Erp



WiSAT-YEE1 e i requisiti Erp

SEER W7
2016/2281



Interfaccia Utente comune alle gamme SHEEN e STORM

Interfaccia utente integrata di **nuova generazione**, che garantisce una **soluzione di controllo completa**:

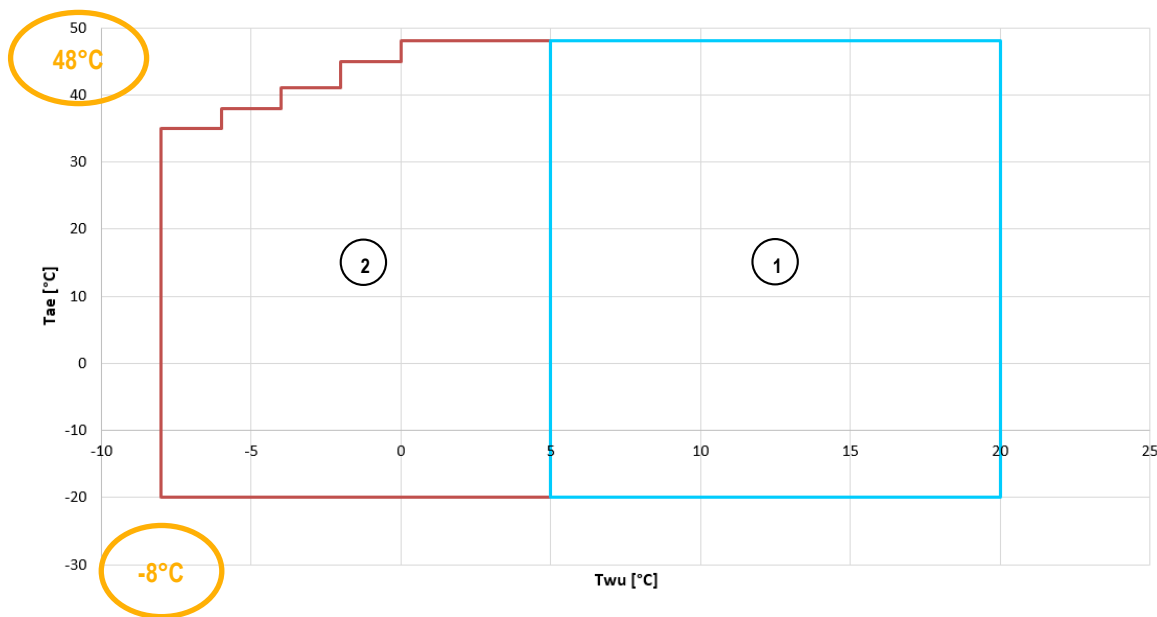
- ON/OFF unità
- Funzione Auto-restart
- Time setting: 12H/24H
- Timer ON/OFF setting, Day/Weekly
- Visualizzazione stato componenti
- Query, codice di malfunzionamento, parametri
- Due livelli di controllo multi-autorizzazione
- Connessione **Modbus di serie**
- **Connessione fino a 8 unità in parallelo**
- Adatta all'**utilizzo remoto**
- **Modulo di comunicazione seriale opzionale per BACnet-IP**
- **Modulo di comunicazione seriale opzionale per BACnet-MSTP**



LARGE EVO CAMPO DI LAVORO

Massima temperatura aria = **+48°C**

Minima temperatura acqua = **-8°C**



T_{wu} [°C] = Temperatura acqua in uscita
allo scambiatore lato utenza

T_{ae} [°C] = Temperatura aria in ingresso
allo scambiatore lato
sorgente

1. Campo di lavoro normale
2. Campo di funzionamento con utilizzo
di glicole etilenico obbligatorio

LARGE EVO E VERSIONI ACUSTICHE

SC = Versione acustica con cofanatura compressori



LN = Versione **Silenziata** (stesse dimensioni)



-3
dB(A)



EN = Versione **Supersilenziata** (stesse dimensioni)

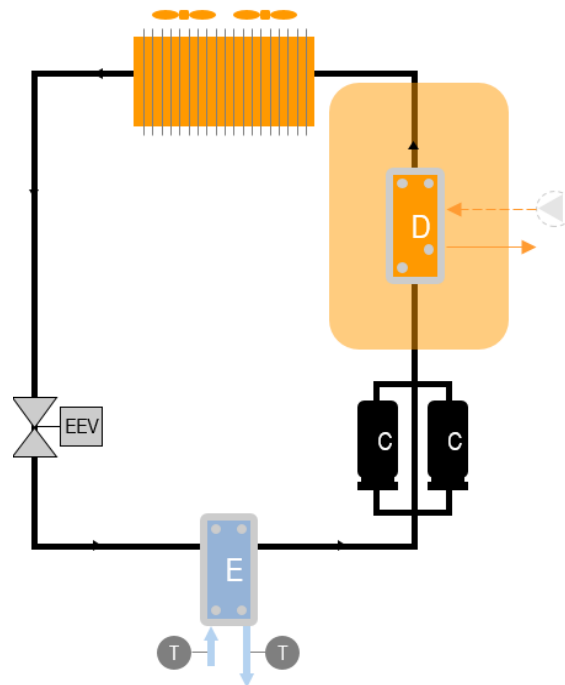
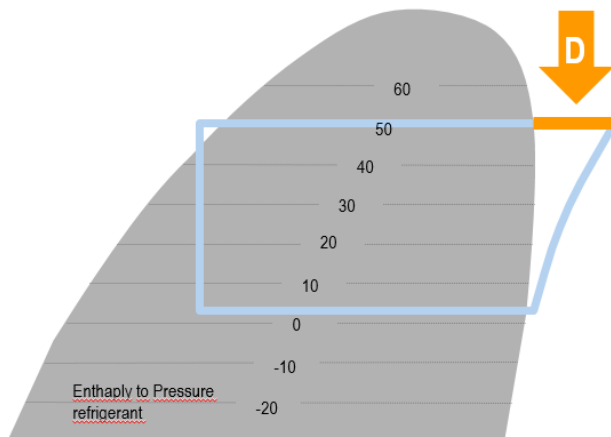


-6
dB(A)

Large EVO: Caratteristiche & Specifiche

Recupero di calore **parziale** (D)

- Circa il **24%** dell'energia di scarto disponibile
- Il **controllo** è attivato in base all'utenza



La revisione in corso per l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

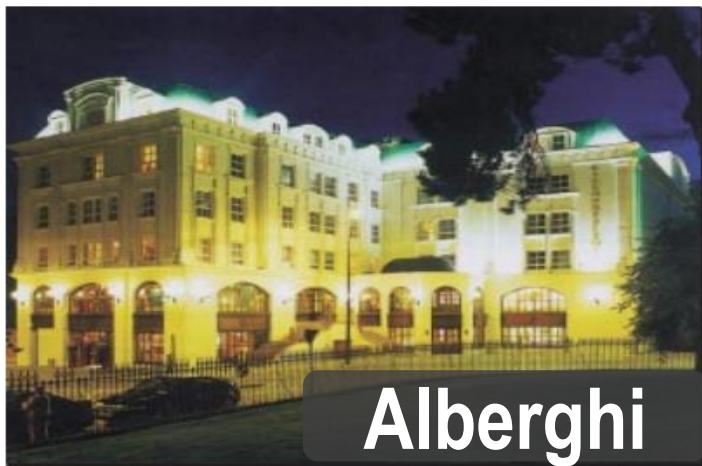
Il sistema idronico evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema VRF evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

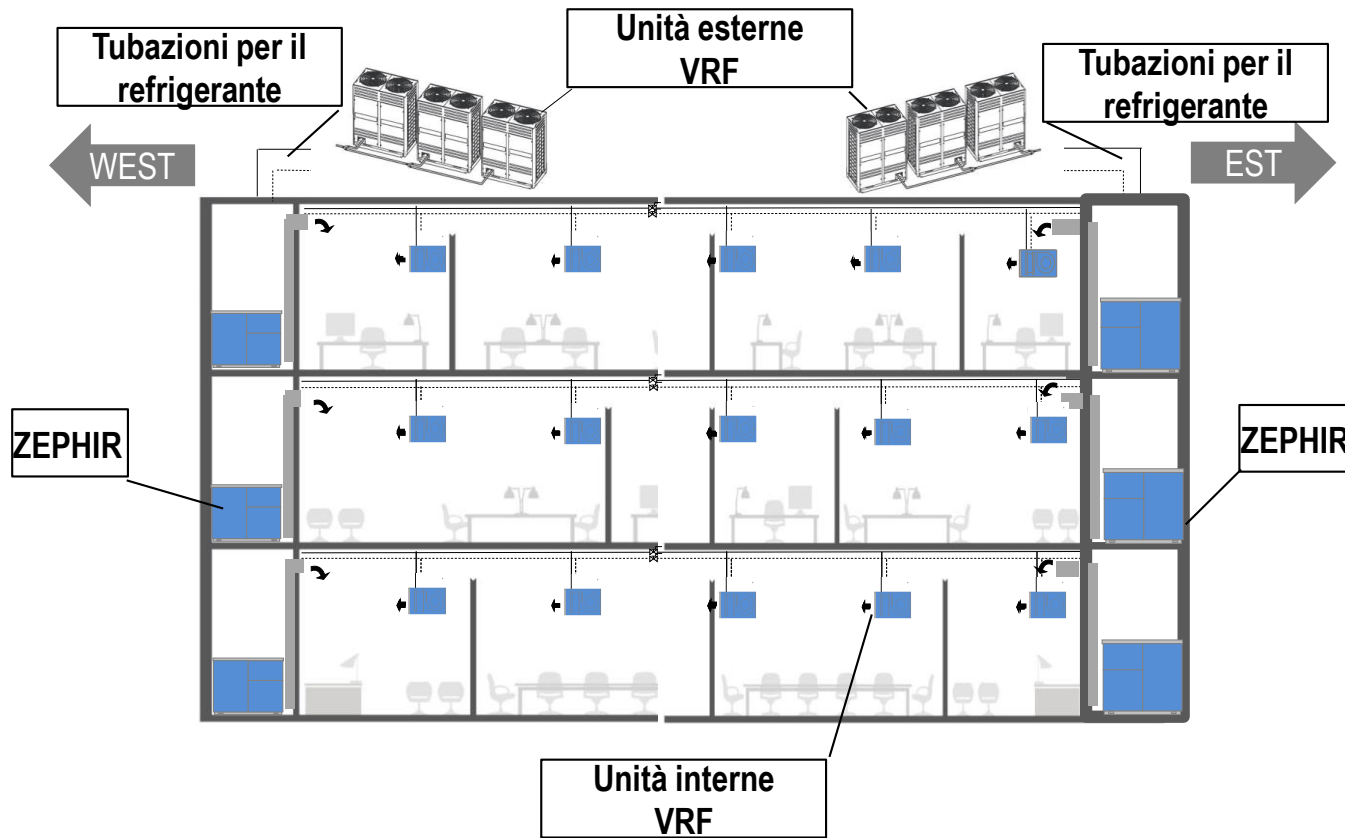
Il sistema Pack per la climatizzazione delle grandi superfici e degli ambienti ad alto affollamento

Ing. Massimo Stefano Venco

Consulente Clivet



IL SISTEMA VRF EVOLUTO



UN SISTEMA VRF EVOLUTO E COMPLETO

Unità interne

Oltre 100 modelli per le più applicazioni



Unità autonome ZEPHIR

N. 6 taglie da 2.000 m³/h a 14.000 m³/h per trattare l'aria primaria con recupero termodinamico attivo



Unità esterne

Con tecnologia inverter con e senza recupero e potenze da 8 a a 250KW



Regolazione e supervisione

Telecomandi ad infrarossi e sistemi di supervisione centralizzata





Mini VRF MSAN8-Y

Unità Esterne in Pompa di Calore Compatte con refrigerante R32



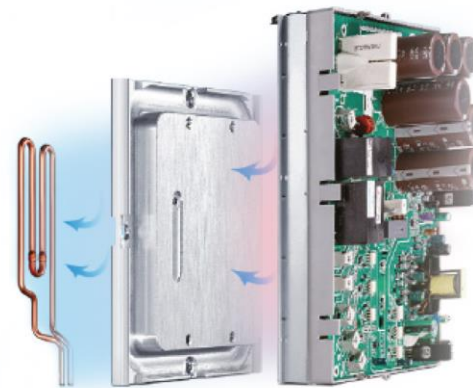
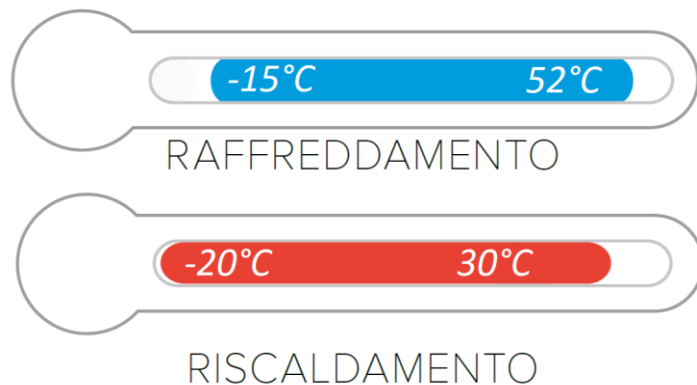
R-32

Capacità da **7 a 17,5 kW**, scelta tra alimentazione monofase o trifase a partire da 12kW:

Grandezza	80M / 100M / 120M / 140M / 160M / 180T	120T / 140T / 160T / 180T
Capacità	7,2 / 9 / 12,3 / 14,0 / 15,5 / 17,5 kW	12,3 / 14,0 / 15,5 / 17,5 kW
Alimentazione	220-240V Monofase	380-415V Trifase
Aspetto		

Mini VRF MSAN8-Y – Ampio Campo Operativo

La nuova serie Mini VRF MSAN8-Y offre un campo di funzionamento garantito per temperature esterne estreme grazie a numerose innovazioni tecnologiche, tra cui la tecnologia di **raffreddamento delle schede elettroniche a refrigerante**



Elevata
affidabilità

Mini VRF MSAN8-Y – Elevato numero di unità interne collegabili e Compatibilità

E' possibile collegare un **elevato numero di unità interne**:

Grandezza	MSAN8-Y	Grandezza	MSAN8-Y
80M	5	140M/T	10
100M	6	160M/T	11
120M/T	8	180M/T	12

Massima flessibilità
applicativa

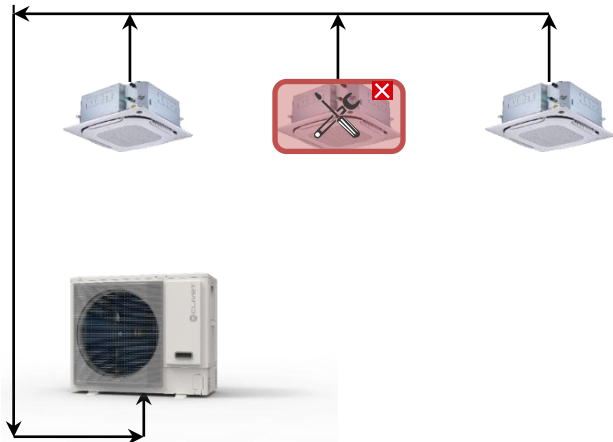
I Mini VRF MSAN8-Y sono **compatibili** solo con le nuove unità interne V8, che possono lavorare sia con refrigerante R32 che R410A



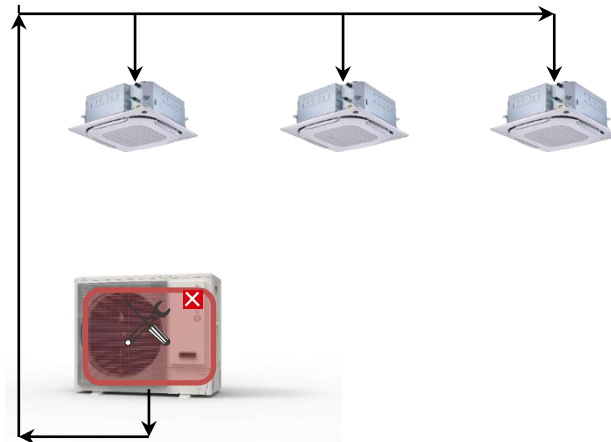
Mini VRF MSAN8-Y – Facile Installazione e Manutenzione

Recupero automatico del refrigerante: Nel caso di anomalia sulle unità interne o esterne, questa funzione consente di recuperare e stoccare in automatico il refrigerante, semplificando l'intervento tecnico e riducendo i tempi di manutenzione

Quando un'unità interna si guasta,
il refrigerante può essere stoccato
nell'unità esterna

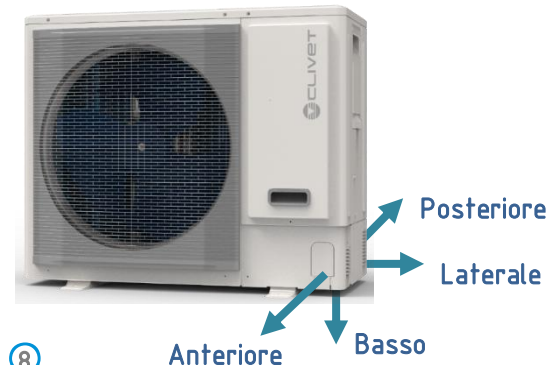


Quando l'unità esterna si guasta, il
refrigerante può essere stoccato nelle
unità interne

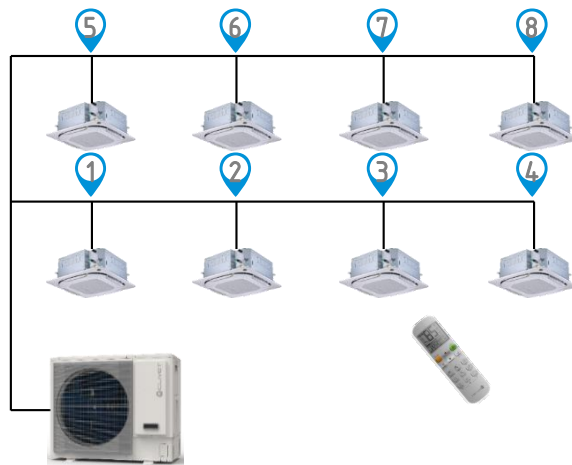


Funzione attivabile da PCB

- La **direzione della dorsale frigorifera principale** può essere adattata in **quattro direzioni differenti**, semplificando l'installazione ed il posizionamento dell'unità esterna



- Indirizzamento automatico:** L'unità esterna è in grado di assegnare automaticamente gli indirizzi delle unità interne appartenenti al sistema. In alternativa, l'operazione può essere effettuata agevolmente anche da comando remoto a filo o telecomando

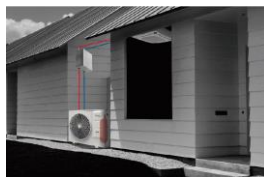
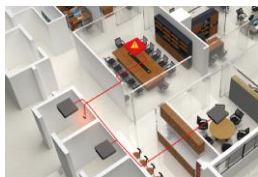


Il refrigerante R32 è classificato come A2L (lievemente infiammabile) e quindi, a seconda della carica totale di gas e delle dimensioni degli ambienti, possono essere richiesti dispositivi di sicurezza aggiuntivi (norme EN60335-2013 e IEC60335-2018).

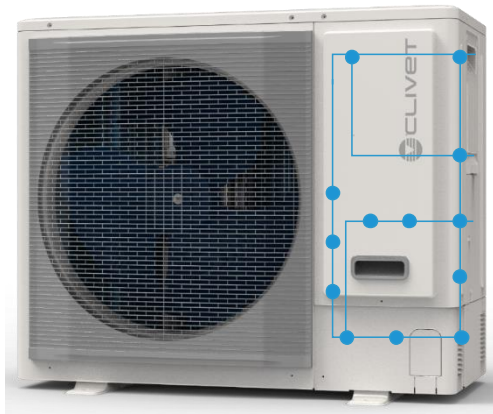
- **N8SV-01:** Valvola di Shut-off
 - **N8RS-01:** Sensore di perdita di refrigerante R32
- } Disponibili come accessori

Questi dispositivi possono lavorare all'occorrenza in combinazione anche con altri sistemi di sicurezza presenti in ambiente, quali:

- Ventilazione meccanica
- Sistemi di allarme acustici e/o sonori



Monitoraggio completo del ciclo frigorifero per la massima affidabilità e continuità di funzionamento



Sensori di pressione e temperatura aggiuntivi
distribuiti lungo il circuito frigorifero



In caso di **guasto di un sensore** il sistema può operare **senza interruzioni** grazie ad algoritmi che ne simulano il funzionamento, in attesa della sostituzione

Funzione attivabile da PCB

Comandi remoti per controllo singola IDU / gruppo di max 16 IDU



Comandi remoti V8 compatibili con IDU V8

Comandi centralizzati per controllo in loco di uno o più sistemi



Interfaccia per **controllo via cloud** tramite pc/smartphone/tablet



COMING SOON

Gateway e controlli di sistema compatibili solo con sistemi composti sia da ODU che IDU della serie V8 (full V8).

Per sistemi misti V6+V8 vanno previste le interfacce della serie V6.

Controllo e supervisione da remoto di più sistemi anche in siti diversi



Gateways per controllo BMS



La revisione in corso per l'Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Il sistema idronico evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

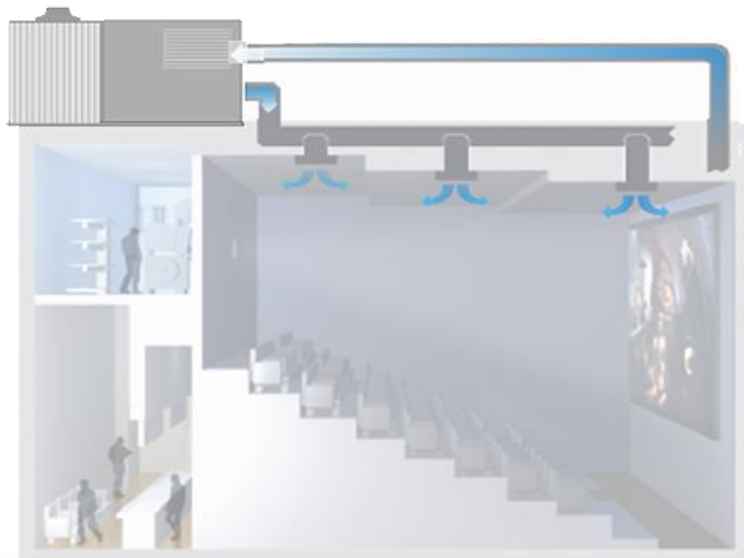
Il sistema VRF evoluto per la climatizzazione degli edifici del terziario

Il sistema Pack per la climatizzazione delle grandi superfici e degli ambienti a medio e alto affollamento

Ing. Massimo Stefano Venco

Consulente Clivet

IL SISTEMA PACK ARIA-ARIA



Ospedali



Retail



Centri commerciali



Hotel e ristoranti



Cinema & Teatri



Edifici Industriali

UN SISTEMA «TUTTO IN UNO»



Carichi Interni

- ✓ Raffreddamento
- ✓ Riscaldamento
- ✓ Umidificazione
- ✓ Deumidificazione



Ventilazione

- ✓ Aria esterna di rinnovo
- ✓ Filtrazione

MEDIO
Affollamento

Centri Commerciali / Retail

- **30% Aria Esterna** ($170-210 \text{ m}^3/\text{h/kW}$)
- Alte portate d'aria
- Alto rapporto potenza sensibile/totale

ALTO
Affollamento

Cinema / Theatres

- **80% Aria Esterna** ($130-110 \text{ m}^3/\text{h/kW}$)
- Portate d'aria intermedie
- Alto rapporto potenza latente/totale
- Post-riscaldamento dopo deumidifica e raffrescamento

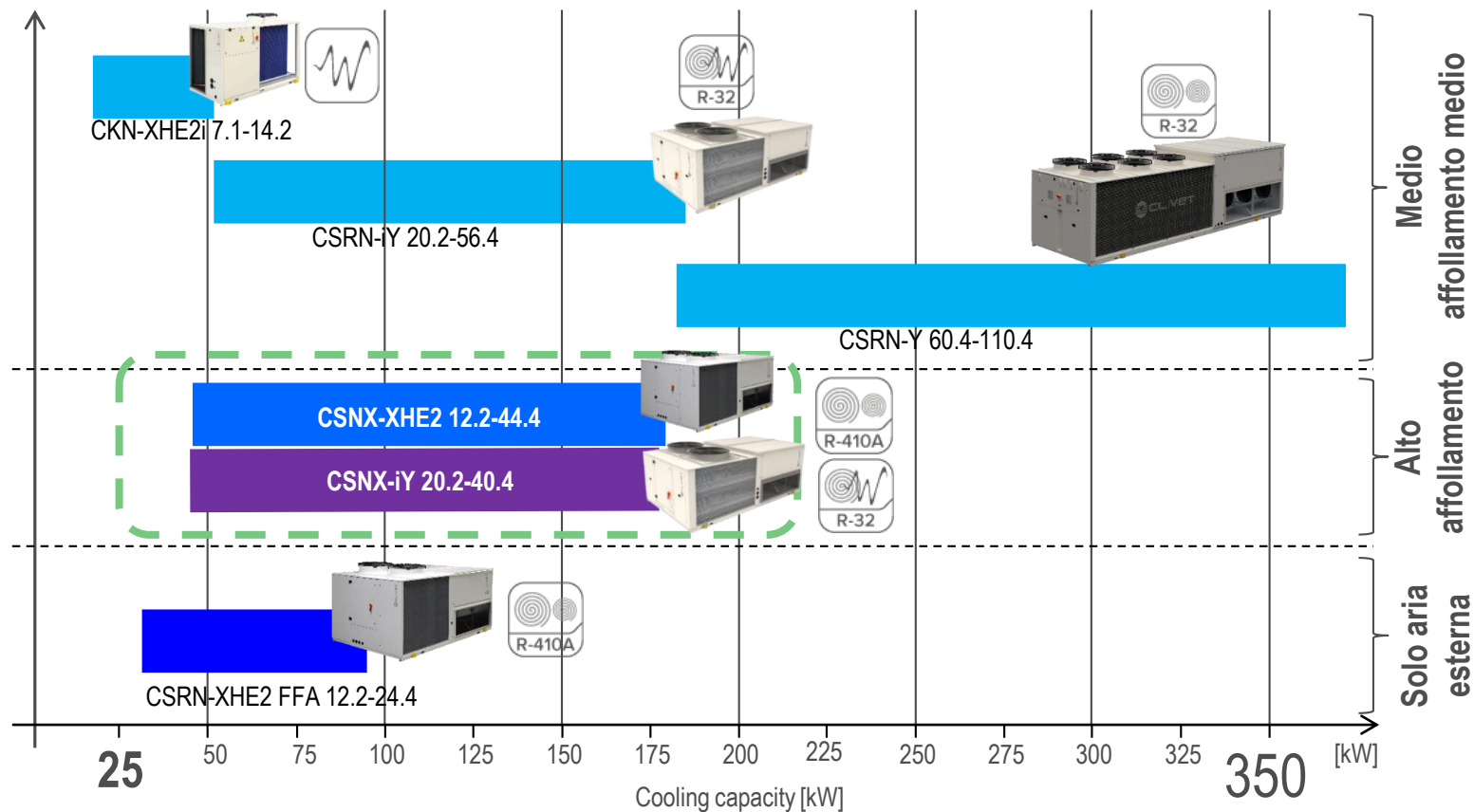
FULL FRESH
AIR

Kitchens / Smoking areas

- **100% Aria Esterna** ($100-85 \text{ m}^3/\text{h/kW}$)
- Portate d'aria ridotte
- Alto rapporto potenza in raffrescamento/portata d'aria



ROOFTOP - Clivet Lineup





CLIVETPack³ⁱ

CSNX-iY 20.2-40.4 Rooftop R32 Full Inverter

PDC ARIA-ARIA PER ALTO AFFOLLAMENTO



R-32



CSNX-iY



Refrigerante **R32**

Full Inverter (Compressori e Ventilatori)

Recupero Termodinamico **REVO** (brevettato)

Efficienza stagionale migliorata (SEER, SCOP fino a +40% vs. ErP)

Riduzione carica di refrigerante, fino a -50%

Basso impatto ambientale (**Carbon Footprint** -80% vs R410A)

Gestione di **elevate portate di aria di rinnovo**, fino al 100%

Maggiore **Compattezza**

Ridotto impatto sonoro e nuove **funzioni silent**

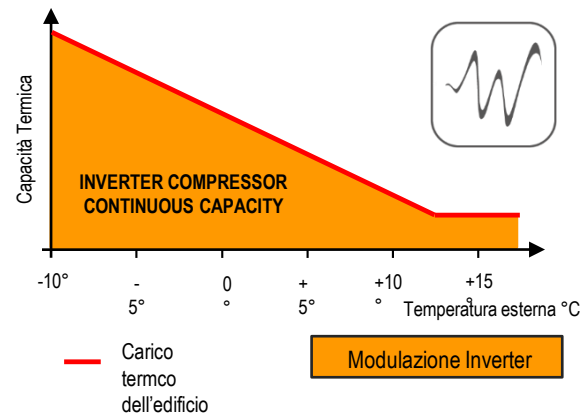
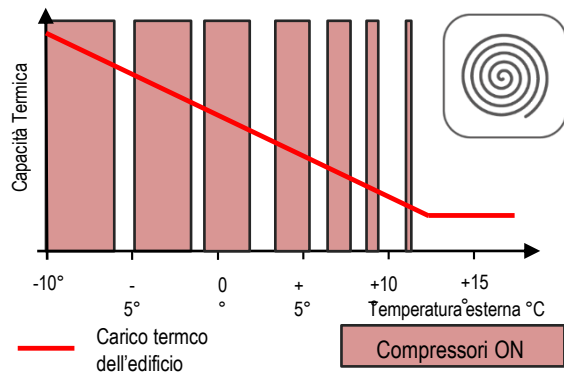
Limiti operativi in riscaldamento estesi fino a **-15°C**

Certificazione **Eurovent**

Porta Modbus std per la supervisione remota

Controllo Smart di Sistema (**INTELLIAIR**)





Soluzione tradizionale

Progettata per l'efficienza a Pieno Carico

Capacità erogata in funzione dei **gradini di parzializzazione** del circuito frigorifero

Cicli On/Off

Vantaggi

Efficienza Stagionale incrementata

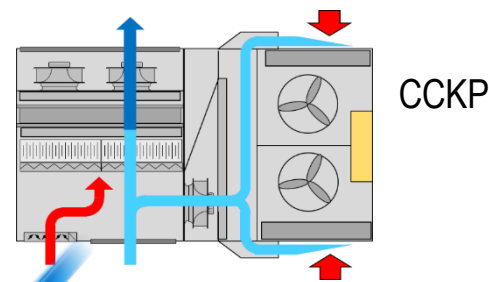
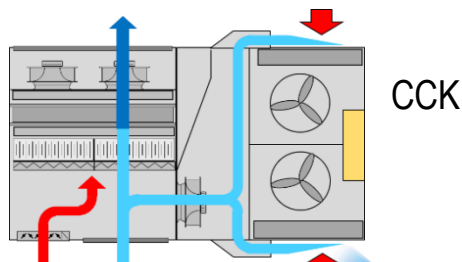
Potenza erogata sempre in linea con il carico

Minor corrente di spunto all'avviamento

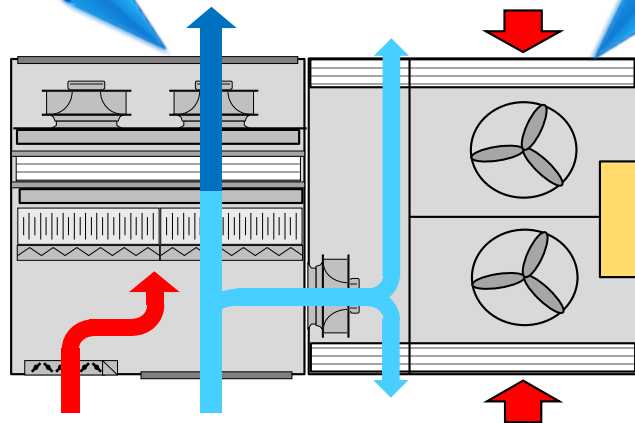
Maggiore durata dei componenti meccanici

CLIVETPack³ⁱ – Nuova Configurazione CCK-REVO

Confronto configurazioni REVO vs. CCK e CCKP



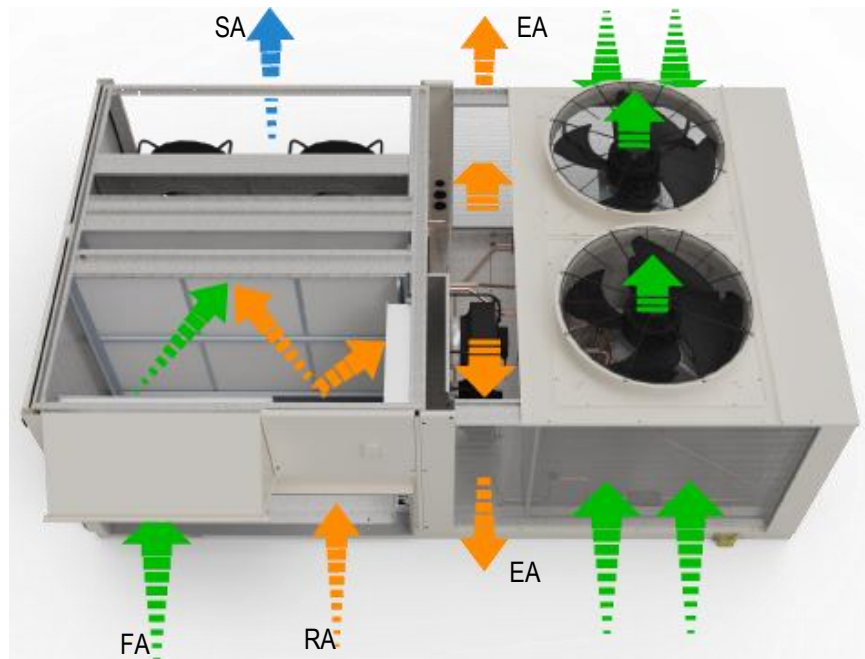
Il recupero termodinamico viene effettuato attraverso una sezione dedicata dello scambiatore sorgente e non con una batteria DX aggiuntiva come nella configurazione CCKP



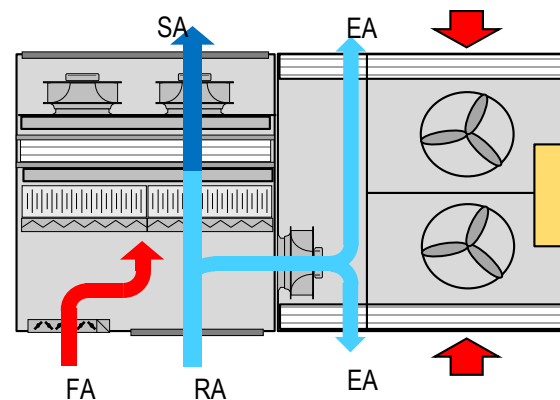
CCK-REVO → **Recovery EVOLution**

Doppia sezione ventilante con aria di rinnovo,
FC, espulsione e recupero termodinamico REVO

CLIVETPack³ⁱ – Nuova Configurazione CCK-REVO



SA Aria di mandata
RA Aria di ripresa
FA Aria di rinnovo
EA Aria di espulsione



Nessuna batteria di recupero o circuito aggiuntivi → struttura semplificata

Tecnologia brevettata EU

Carica di refrigerante ridotta (fino al -50%) → minor impatto ambientale

Maggiore compattezza

Cicli di sbrinamento meno frequenti grazie all'aria di espulsione sulla batteria

Capacità erogata ed efficienza incrementate per il massimo risparmio energetico

Efficienza di recupero misurabile e dichiarata



Finanziaria



CSNX-iY

✓ 20.2
✓ 28.2
✓ 40.4

CSNX-iY

✓ 20.2
✓ 28.2
✓ 40.4

CSNX-iY

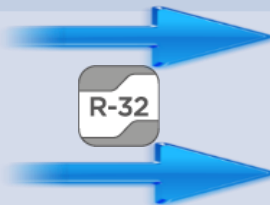
✓ 20.2
✓ 28.2
✓ 40.4

clivet.World

Data, documents and services

Grazie a:

- Maggiori coefficienti di scambio termico
- Progettazione ottimizzata di ciascun componente
- Nuovo Recupero Termodinamico - REVO
- Riduzione GWP (Global Warming Potential) → -80%
(R32 = 675, R410A = 2088)



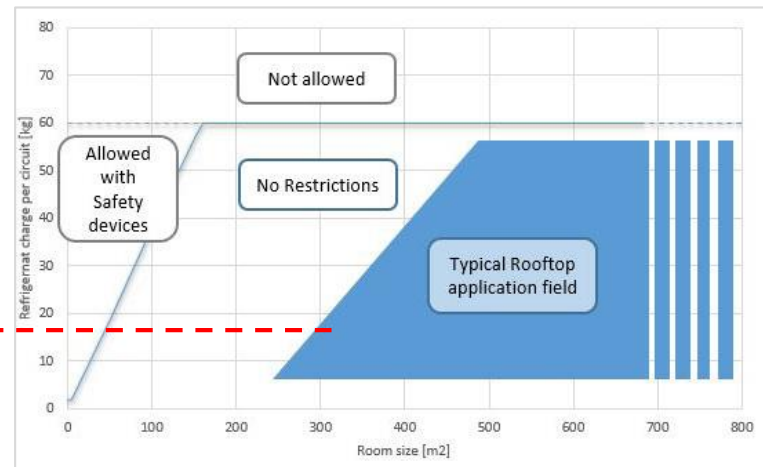
→ Riduzione **Carica di Refrigerante** fino a
-50% vs. CLIVETPack²

→ **Impatto Ambientale** ridotto fino a
-80% vs. CLIVETPack²

R32 è un refrigerante blandamente infiammabile di classe A2L. Secondo la norma EN 378, la carica di refrigerante deve essere definita in funzione della volumetria degli ambienti:



CSNX-iY max carica per
circuito (taglia 40.4)



Il livello di filtrazione ottimale è ottenuto attraverso più stadi:

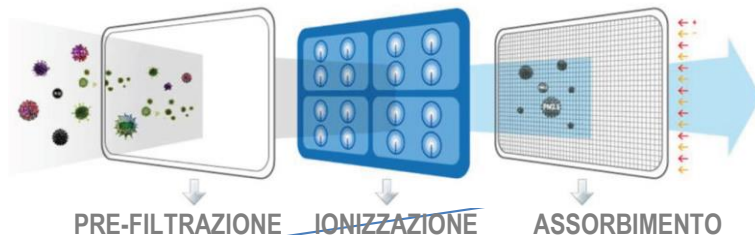
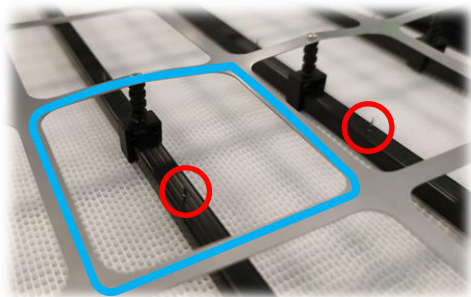
1. **Primo stadio** (std.) → **G4** (ISO 16890 Coarse 60%), grandi superfici e basse perdite di carico
2. **Secondo stadio** (opz.) → G4 + ...
 - **Filtri elettronici** con tecnologia **iFD** (ISO 16890 ePM1 90%), equivalenti a filtri assoluti **E10**, massimo livello di purificazione (compresi muffe, batteri e virus) con bassissime perdite di carico. Facili da pulire e stessa vita utile dell'unità.
 - **F9** (ISO 16890 ePM1 80%), alto livello di purificazione, necessita di manutenzioni/sostituzioni periodiche.
 - **F7** (ISO 16890 ePM1 55%), buon livello di purificazione, necessita di manutenzioni/sostituzioni periodiche.

Il pressostato differenziale filtri sporchi segnala all'utente il raggiungimento del limite di sporcamento ammissibile e può essere ordinato come accessorio.



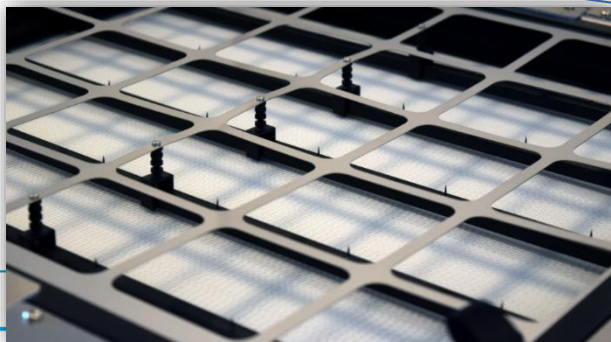
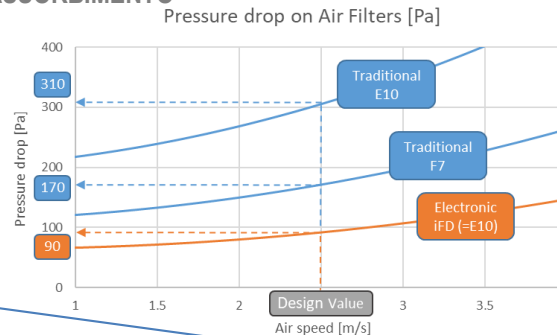
Focus sulla Nuova Tecnologia di Filtrazione Elettronica iFD

iFD (Intense Field Dielectric)



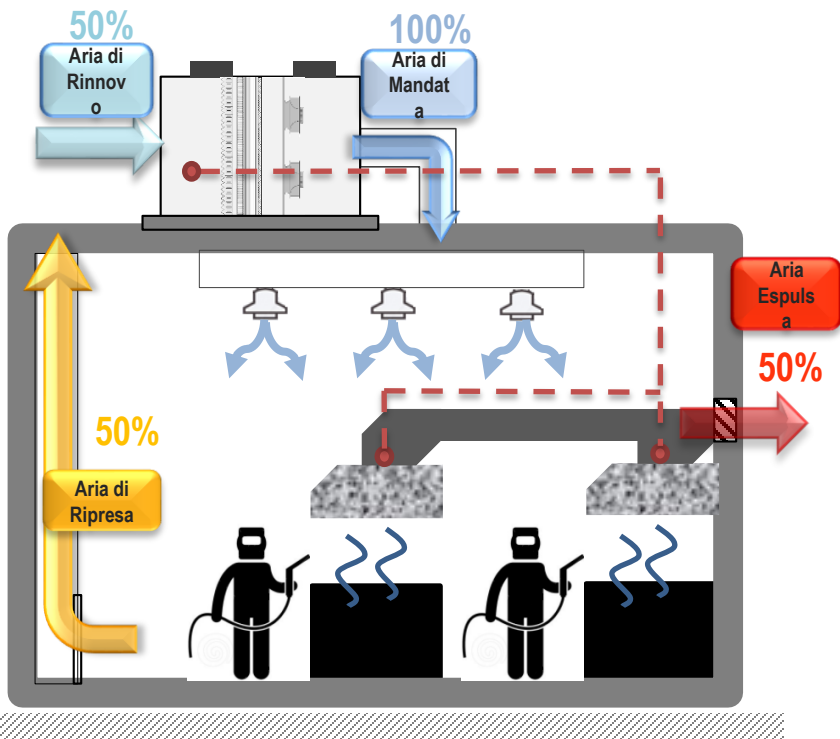
ISO 16890 ePM1 90%
(equivalente ai filtri assoluti E10)

BASSE perdite di carico
→ Bassi consumi per ventilazione



Facili e Veloci attività di rigenerazione
→ Sostituzione NON necessaria, vita utile simile
a quella dell'unità stessa

CLIVETPack³ⁱ – Allestimento per locali con estrazione forzata a portata variabile e sezione di espulsione



Applicazione

Locali con dispositivi di estrazione (cucine, aree di lavoro in ambienti industriali)

Quantità di aria di rinnovo in funzione dei punti di estrazione attivi

Soluzione

Quando gli estrattori sono attivi, l'unità **modula l'apertura della serranda aria esterna e la velocità dei ventilatori di estrazione per compensare l'aria espulsa**

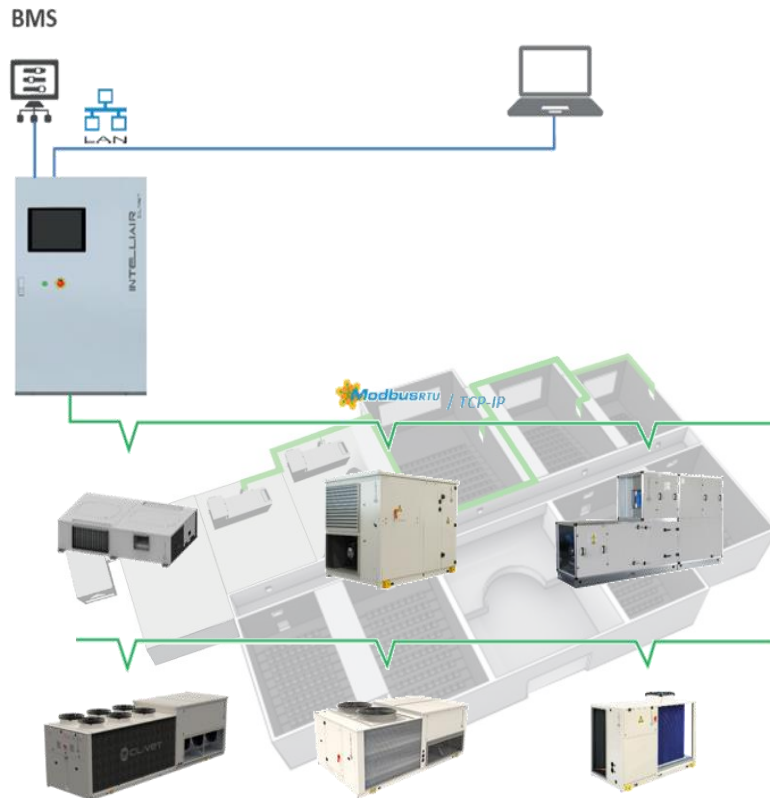
Il Controllo e monitoraggio dell'unità è possibile con la piattaforma Cloud Clivet Eye

La gestione remota di molte funzioni a permesso:

- Accensione/spegnimento unità
- Modifica set-point temperatura
- Selezione modalità di funzionamento
- Schedulazione giornaliera/settimanale (via web)
- Generazione grafici con l'andamento dei principali parametri (via web)
- Visualizzazione unità supervisionate attraverso Clivet Eye su una mappa (via web)

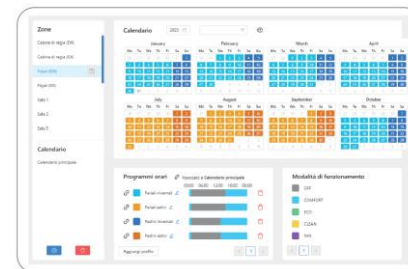
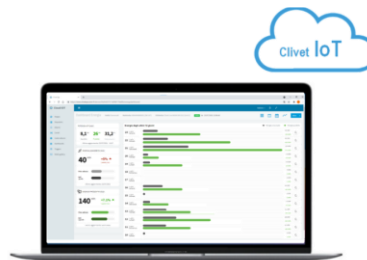


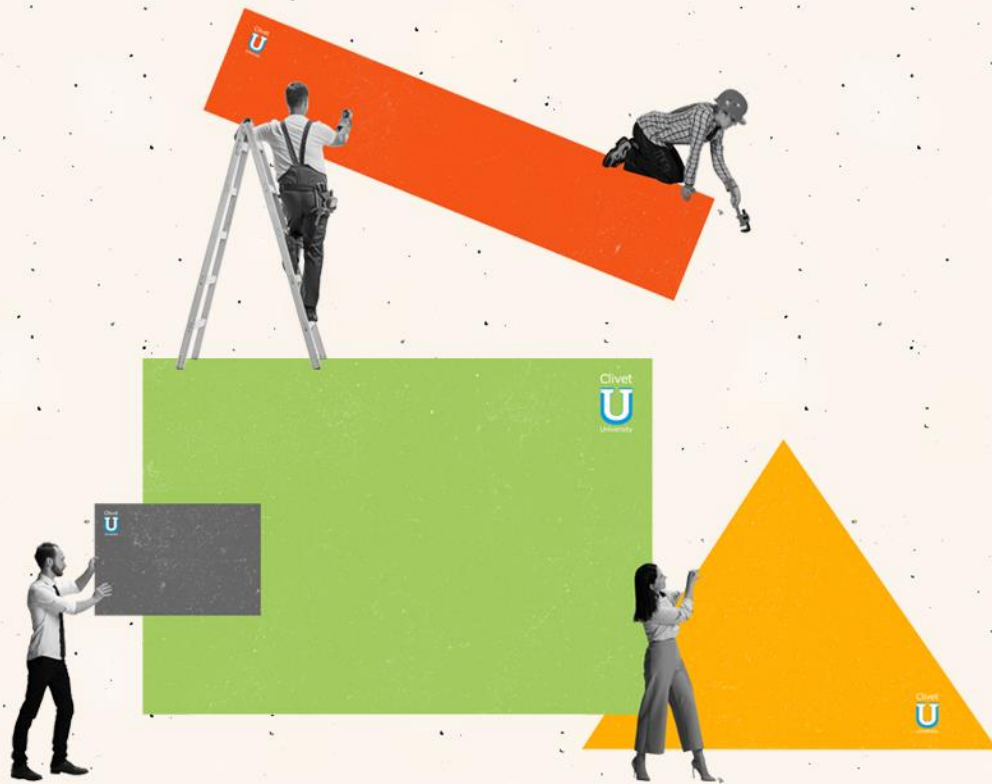
Controllo remoto via app per smartphone e tablet o via pc sul sito www.cliveteve.com



Controllo e monitoraggio di sistema per minimizzare i consumi e garantire il massimo comfort degli ambienti serviti

- Controllo generale dell'edificio e delle singole zone tramite schematico di impianto
- Visualizzazione del modo di funzionamento delle unità oltre che allarmi e stato di manutenzione
- Modifica dei parametri operativi delle zone quali setpoint di temperatura, umidità relativa e qualità dell'aria ambiente
- Visualizzazione dell'andamento delle variabili ambiente delle ultime 12 ore
- Schedulazione oraria delle zone su base giornaliera e annuale





Grazie per l'attenzione!

Per ulteriori informazioni inerenti il webinar, scrivere a: presales@clivet.it



Clivet S.p.A.

Via Camp Lonc, 25
32032 Feltre, Belluno
Italy

Tel +39 0439 3131

Fax +39 0439 313300

www.clivet.com

www.clivetlive.com

info@clivet.it

MideaGroup
humanizing technology