



ELFOEnergy Storm EVO FC

WSAT-YES FC 18.2 – 35.2

Presentazione prodotto

NUOVA SERIE ELFOEnergy STORM EVO R-32



5 kW

ELFOEnergy EDGE EVO



ELFOEnergy SHEEN EVO



90 kW

ELFOEnergy STORM EVO



NUOVA SERIE ELFOEnergy STORM EVO R-32

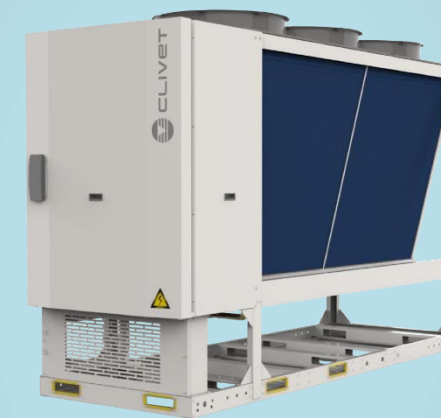


5 kW

ELFOEnergy EDGE EVO



ELFOEnergy SHEEN EVO



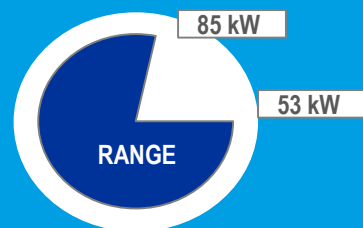
90 kW

ELFOEnergy STORM EVO



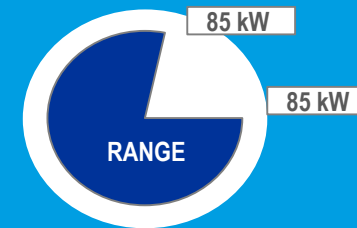
Versione solo freddo (Chiller) WSAT-YES

- Produzione di acqua refrigerata per condizionamento o processo



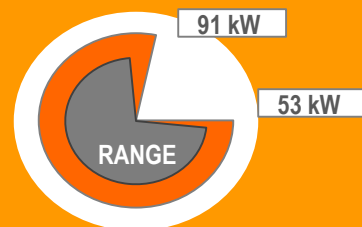
Versione solo freddo (Chiller) con Free Cooling WSAT-YES FC

- Efficiente produzione di acqua refrigerata anche nei mesi freddi per processo



Pompa di calore WSAN-YES

- Produzione alternata di acqua calda o refrigerata per condizionamento e di acqua calda sanitaria



ELFOEnergy Storm EVO: nuovo refrigerante R-32

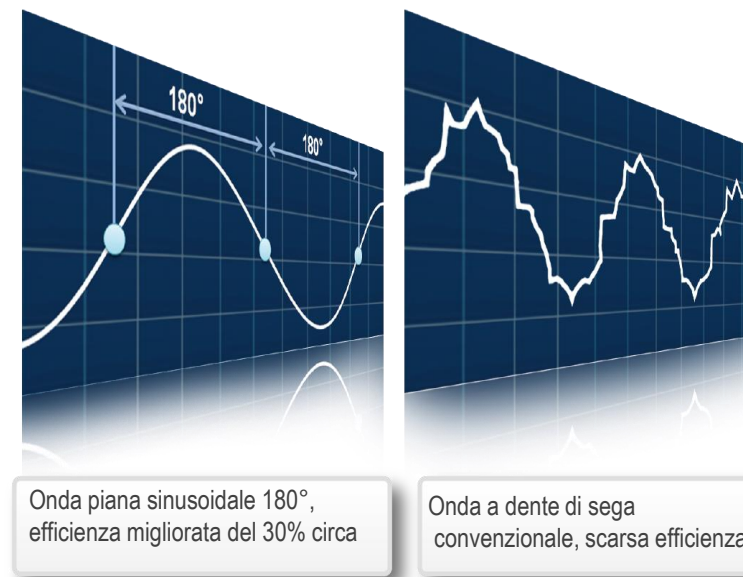


ELFOEnergy Storm EVO è la soluzione sostenibile per il comfort durante tutto l'anno grazie all'ecologico **refrigerante R-32**:

- Basso GWP (Global Warming Potential): -70% rispetto all'R410A
- Migliori performance in condizioni gravose
- Minor carica di refrigerante richiesta nel sistema
- Più elevato coefficiente di trasferimento del calore

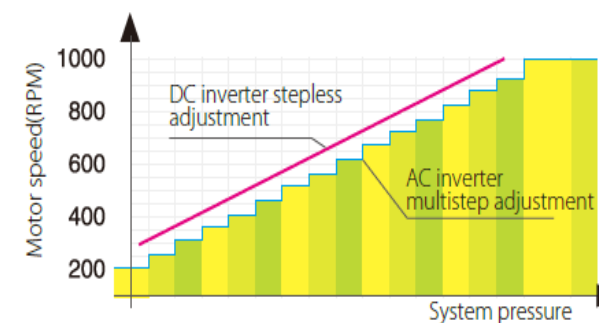
Compressore DC inverter

- ✓ Il nuovo compressore a magneti permanenti garantisce:
 - funzionamento silenzioso
 - estesa frequenza di funzionamento
- ✓ Sistema di conversione di frequenza full-DC che **riduce drasticamente il consumo di energia di oltre il 30%**



Ventilatori con motori DC inverter

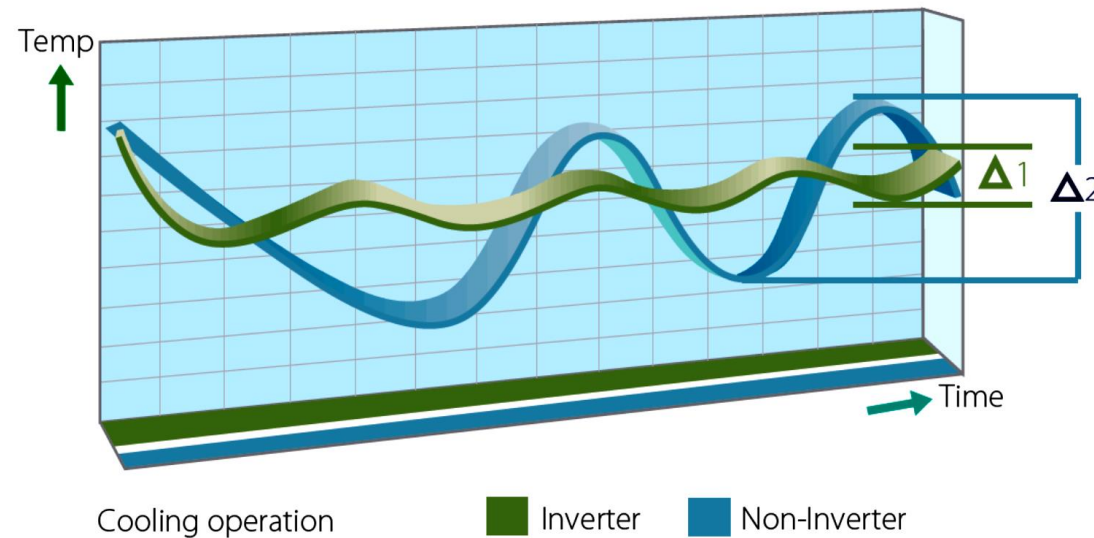
- ✓ I motori DC brushless aiutano a soddisfare le richieste di raffreddamento garantendo **bassa emissione sonora e basso consumo di energia.**
- ✓ Ventilatore e griglia di protezione progettati secondo **tecnologia CFD**, garantendo funzionamento ad elevata silenziosità ed efficienza.



Tecnologia Full DC Inverter

Il **sistema a inverter** regola in maniera precisa la frequenza di rotazione del compressore in base alla richiesta energetica offrendo:

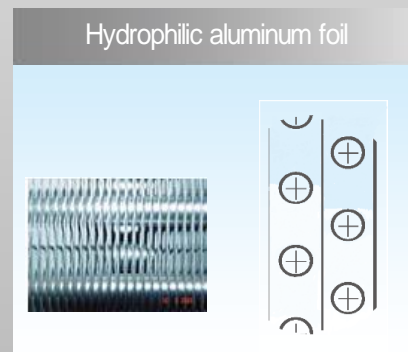
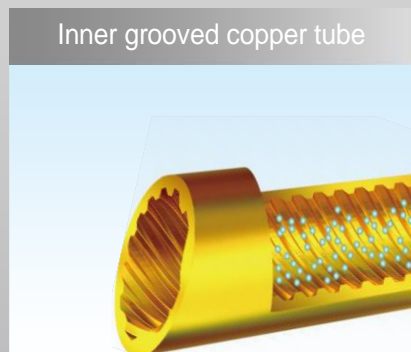
- Avviamento in **tempi ridotti**
- Raggiungimento condizioni di **comfort in meno tempo** rispetto a sistema non inverter
- Più **bassi livelli di fluttuazione** di temperatura durante il funzionamento



Scambiatore ad alta efficienza

Batteria alettata Cu/Al

- Tubi in rame con **rigatura interna** per ottimizzare l'efficienza dello scambio di calore.
- **Trattamento idrofilico** per facilitare lo scarico dell'acqua e impedire in larga misura la formazione di ghiaccio.
- Disponibile solo per versione Chiller e Pompa di calore



Microcanale

- **Batteria in lega di alluminio** con possibilità di rivestimento **E-coated** per una più elevate resistenza alla corrosione e maggiore vita utile.
- **-30% di carica refrigerante** rispetto alle soluzioni tradizionali.



Interfaccia Utente di nuova progettazione

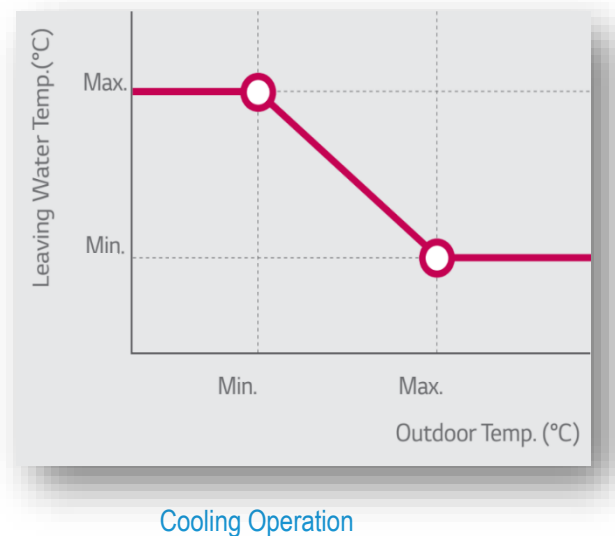
Interfaccia utente di nuova generazione **integrata**, che garantisce una soluzione completa di controllo:

- ON/OFF dell'unità
- Funzione di Auto-restart
- Settaggio orario: 12H/24H
- Settaggio Timer: ON/OFF, Giornaliero/Settimanale
- Display status componenti
- Query, Codici malfunzionamenti, Parametri
- Due livelli di controllo ad automazione multipla
- Connessione **Modbus** fornita standard
- Connessione **fino a 16 unità in parallelo**
- Controllo **remotizzabile**



Compensazione climatica con temperatura aria esterna

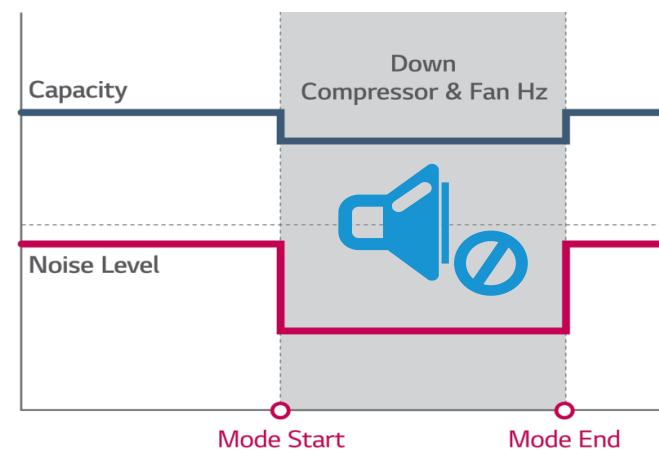
L'utente può impostare delle **curve climatiche** secondo le proprie esigenze. Il sistema setterà la temperatura di mandata dell'acqua automaticamente in funzione della temperatura ambiente esterna.



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

Silent mode

- Il funzionamento in modalità silenziosa riduce il livello di emissione sonora specialmente durante le ore notturne.
- Nel funzionamento in modalità silenziosa, l'unità esterna riduce la velocità di compressore e ventilatori per abbassare il rumore.
- **Tre livelli di silenziosità** sono disponibili (Standard, Silenziata, Super silenziata).
- La funzione **silent mode** deve essere settata manualmente.



Modularità

- Gestisce fino a **16 unità** in una rete locale

Rispetto ad una soluzione monoblocco di pari capacità offre molteplici vantaggi quali:

- **Aumento dell'efficienza del sistema**
- **Maggiore affidabilità**

ELFOEnergy Storm è stato concepito per la modularità:

- ✓ **Connessioni rapide**
- ✓ **Ridotti spazi di rispetto**
- ✓ **Nessuna operazione sulle tubazioni addizionale**



Connessioni idrauliche:
fino a 4 unità

Combinazioni

Sono possibili varie combinazioni per dare la più adatta ed efficiente soluzione alle esigenze del progettista.

Per la massima FLESSIBILITÀ è possibile collegare assieme:

COMPATIBILITÀ

Chiller + Fee-Cooling



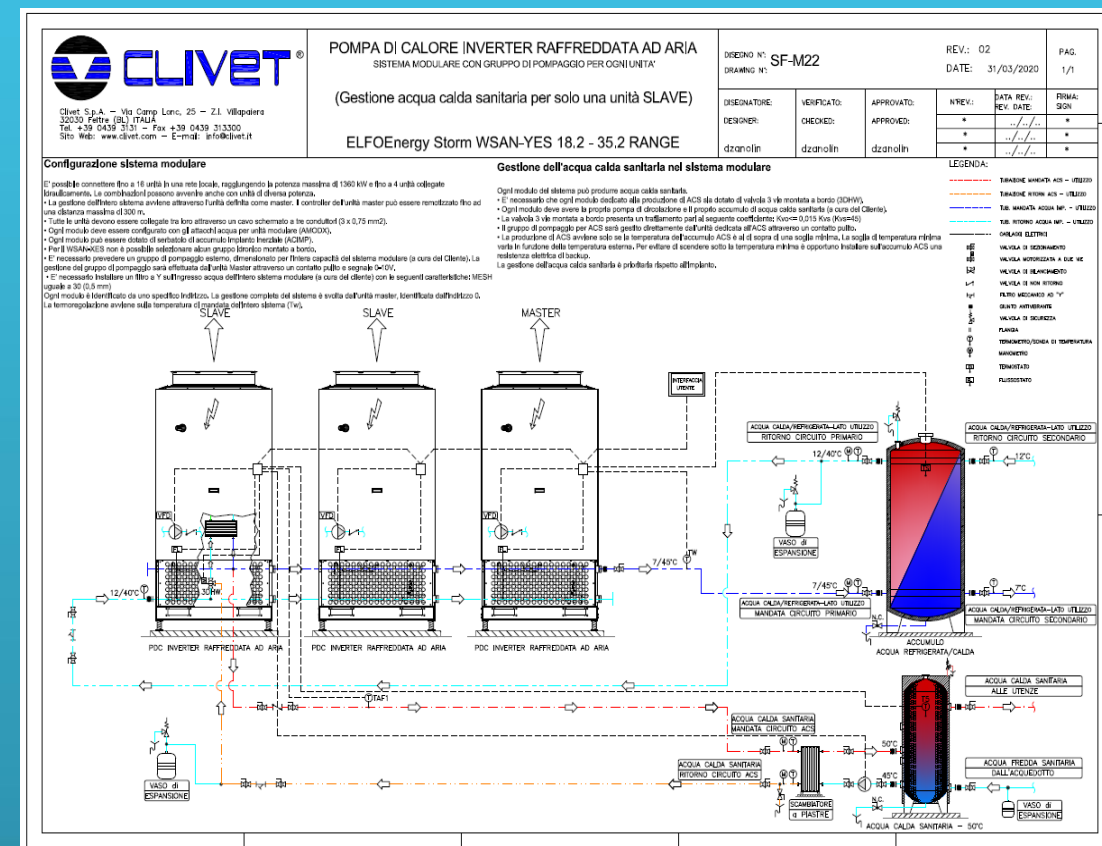
Grandezze diverse



Pompe e accumulato a bordo unità



Schemi tipici d'impianto disponibili online!!!



Logica di funzionamento del sistema modulare:

Saturazione orizzontale

- La capacità fornita è **settata dall'unità master**, in base alla temperatura di mandata e il set-point di temperatura. L'attivazione delle unità slaves segue la logica del «**first in first out**».
- Attivazione/disattivazione delle unità dipende **dalla differenza tra temperatura dell'acqua in quel istante e quella di set-point** e da quella **prima di aver attivato/disattivato l'unità**.



Ridondanza reale!

- Nel caso di guasto di una unità all'interno del sistema modulare, un'altra unità agisce da **backup** fornendo la capacità richiesta garantendo la **continuità** del sistema.
- **Separata alimentazione elettrica per ogni modulo** garantisce reale ridondanza elettrica.
- **Circuite refrigeranti indipendenti** per ciascun modulo garantiscono reale ridondanza **meccanica**

Protection mode

- Il **Protection mode** interviene per assicurare la continuità del sistema quando si presenta un malfunzionamento all'unità Master
- Se l'**unità Mater si guasta**, è possibile assegnare manualmente l'indirizzo Master ad un altro modulo



Sistema più efficiente!

- Taglie differenti possono essere combinate!

Soluzione ideale quando la **massima capacità installata** è richiesta per solo **brevi periodi durante l'anno**.

- La **staurazione orizzontale** migliora le **prestazioni a carico parziale**

Quando la **massima capacità installata non è richiesta**, i **moduli non operano al 100%**

**MAGGIORE
EFFICIENZA
GLOBALE**



Es. Il sistema richieda il 50% della capacità installata

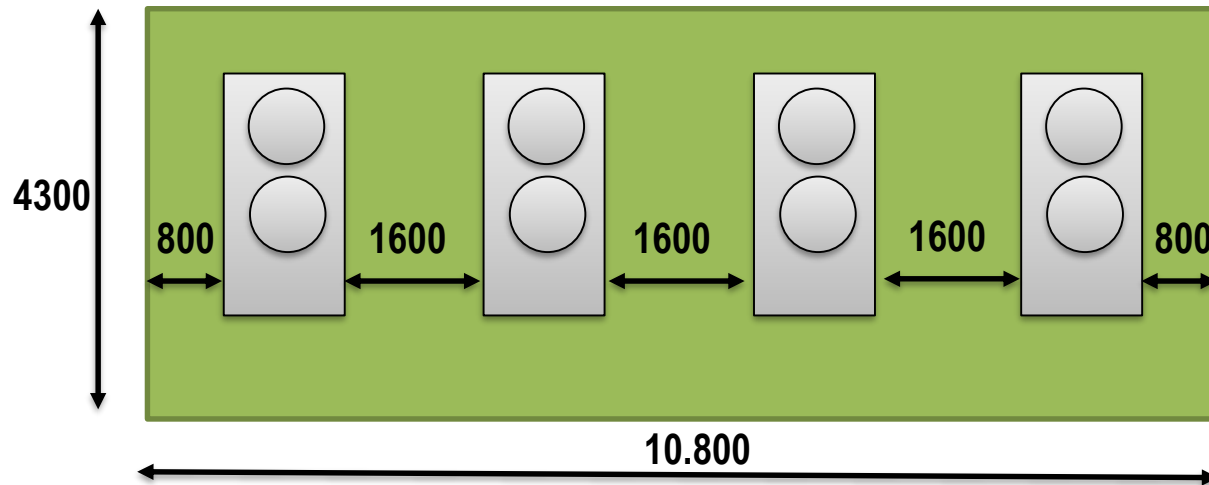
Minimo ingombro con tutti i benefici della modularità

- Flusso d'aria ottimizzato per il minimo spazio di rispetto.
- Design sviluppato specialmente per la modularità
- Accumulo impianto **INTEGRATO**

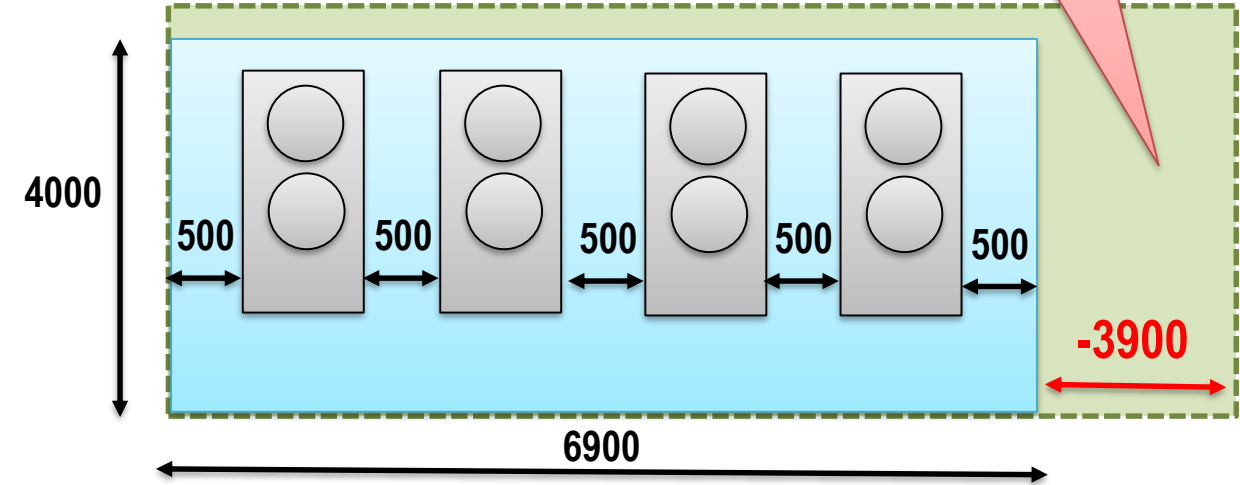
CASE STUDY:

- 240 kW capacità frigorifera
- Stessa ridondanza

Competitor A
Taglia 302 – 4x60 kW



Clivet ELFOEnergy Storm
Taglia 20.2 – 4x60 kW



40%
RISPARMIO DI
SPAZIO

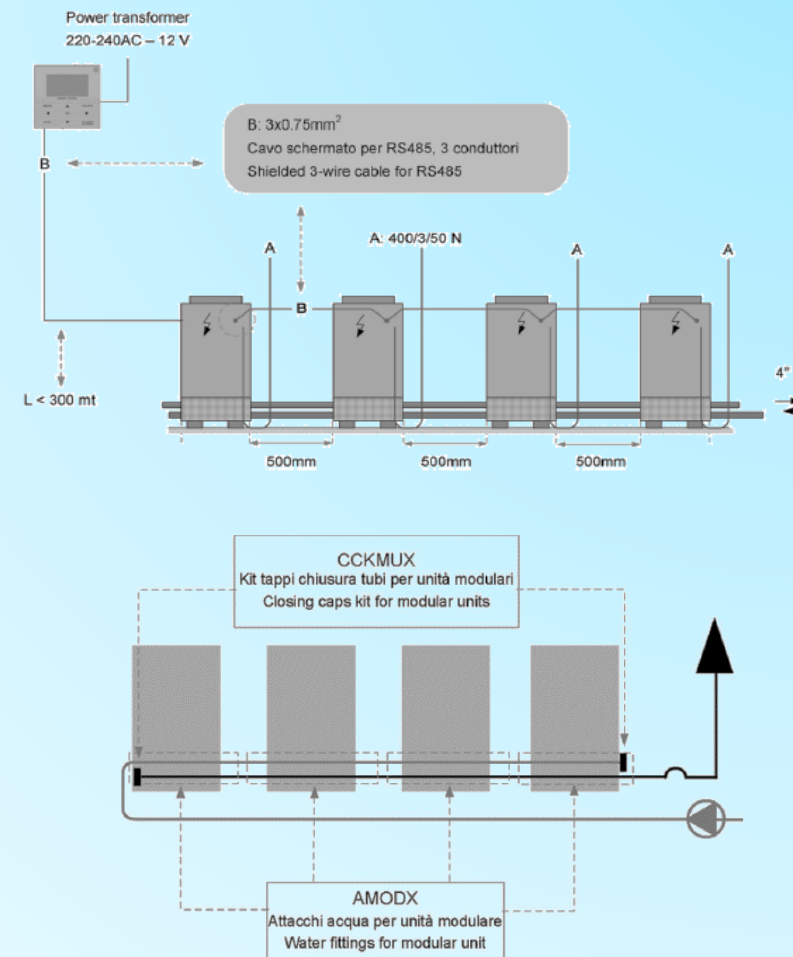
Modularità

- **Facile da progettare**
 - **Semplice da configurare**
 - **Veloce da installare**

PLUG AND PLAY
Risparmio di
tempo e denaro

- **Nessun software o componente elettrico** aggiuntivo richiesto:
 - Il sistema modulare viene settato facilmente sull'**user interface**
 - **Solo un cavo** per connettere i moduli
- **Connessioni idrauliche** per la modularità fornite da Clivet
 - **Veloci e semplici** da installare
- Le unità possono essere configurate con valvola 3-vie e accumulo integrati
 - **Tempi e attività di installazione ridotti**

Schemi con istruzioni semplici nella documentazione tecnica



FREE-COOLING



LE MIGLIORI CARATTERISTICHE E LA TECNOLOGIA PIU' AVANZATA

- Free-cooling diretto
- Nuovo refrigerante R-32
- Elevata efficienza stagionale – SEER fino a 4,56
- SEPR fino a 5,84
- Tecnologia DC inverter su compressori e ventilatori
- Batteria condensante a microcanale
- Raffreddamento da **-15°C** a **+48°C** di aria esterna
- Acqua refrigerata fino a **5°C**
- **Modo silenzioso** e **super silenzioso** per il funzionamento notturno
- **Soluzione modulare**
- Possibilità di **pompa idronica e accumulo impianto integrati**

Capacità frigorifera nominale:
(A35/W7) da **50** a **81 kW**



ELFOEnergy Storm EVO FC: Range di capacità

Serie	WSAT-YES FC 18.2 – 35.2				
Grandezza	18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Capacità frigorifera [kW] (A35/W7)	50	56	69	74	81
Dimensioni					
n° compressori / n° circuiti	2/1				
Refrigerante	R-32				
Power Supply	400/3/50+N				

ELFOEnergy Storm EVO offre le migliori prestazioni energetiche grazie a:

- **Tecnologia DC Inverter**, ideale per il funzionamento a carichi parziali.
- **Valvola di espansione elettronica**, che si adatta in modo rapido e preciso all'effettivo carico richiesto all'utilizzo.
- **Scambiatore di calore ad elevate prestazioni**, che grazie a dimensioni generose garantisce lo scambio ottimale in ogni condizione climatica.
- **Batteria a microcanali** uno scambio termico ad elevata efficienza, riducendo la carica di refrigerante.

EER fino a **2,85**
A35/W7

SEER fino a **4,81**

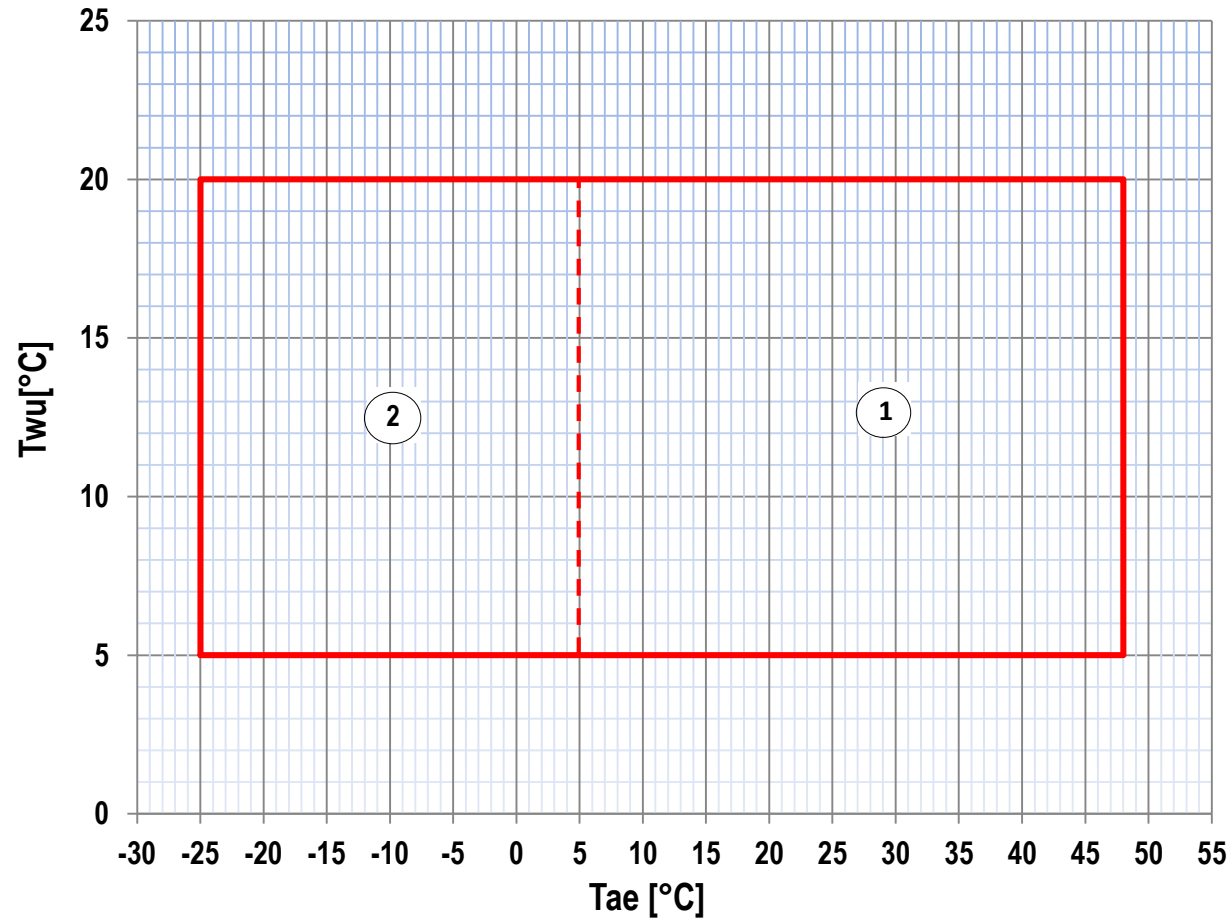
SEPR fino a **5,84**

LOT21 READY!!!



Estesi limiti di funzionamento

Raffreddamento



Acqua refrigerata da da **-15°C**
fino a **+48°C** di aria esterna!

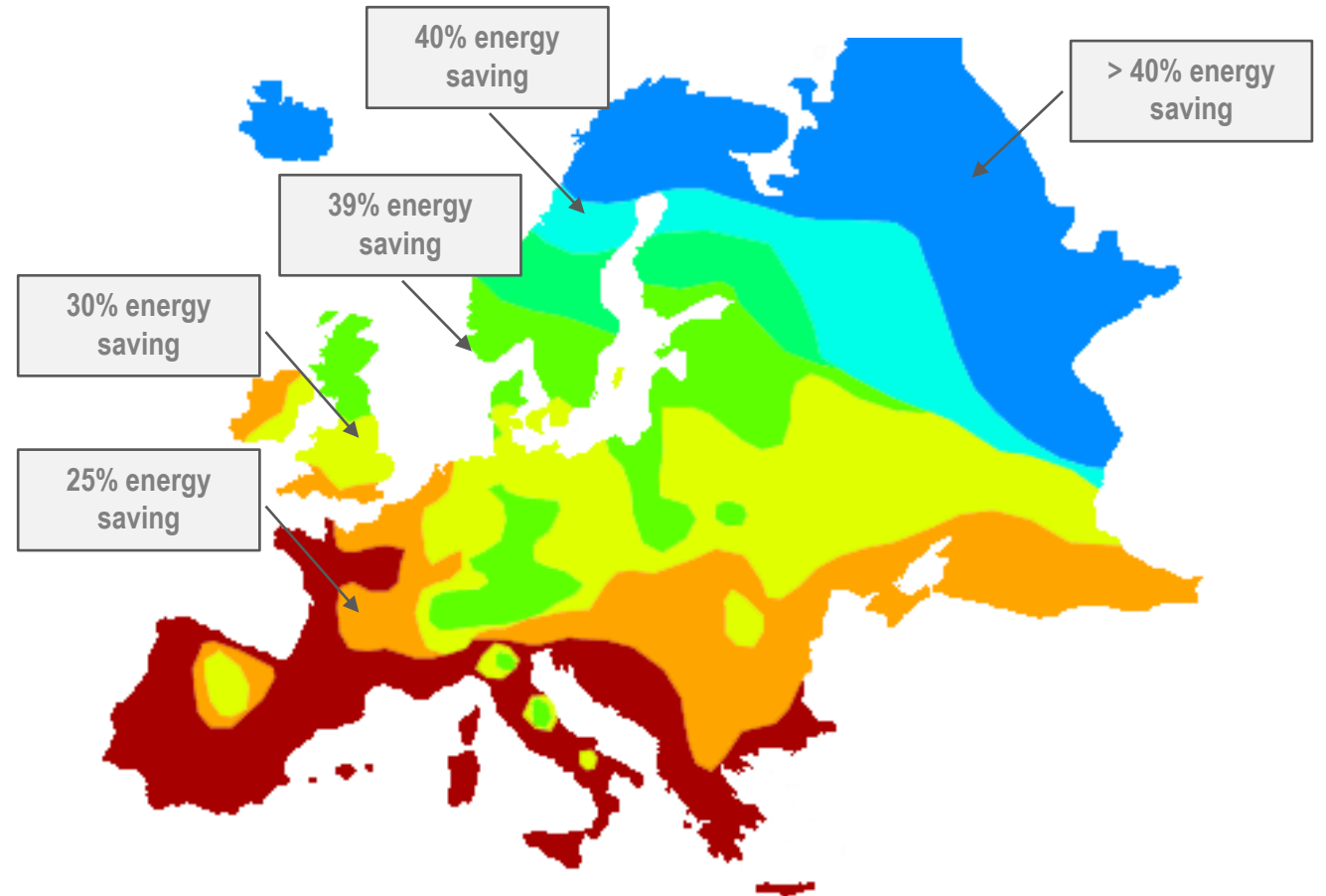
T_{wu} [°C] = Temperatura acqua uscita dallo scambiatore

T_{ae} [°C] = Temperatura aria ingresso scambiatore esterno

- ① = Campo di funzionamento normale
- ② = Campo di funzionamento con glicole

Il FREE-COOLING per significativi risparmi energetici

- Quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore alla temperatura dell'acqua di ritorno dell'impianto, il sistema di **FREE-COOLING** recupera freddo dall'ambiente esterno e **riduce il funzionamento dei compressori fino ad annullarlo completamente.**
- Per i climi continentali (temperature dell'aria esterna spesso inferiori a +15°C) il **risparmio con il FREE-COOLING** è superiore anche al **40%**



FREE-COOLING DIRETTO

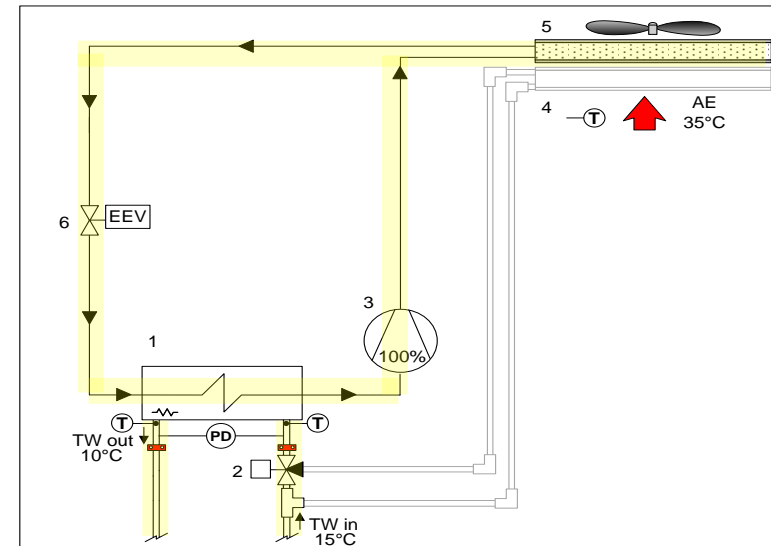
Logica di gestione

Vi sono **tre** principali modalità di funzionamento, che si differenziano essenzialmente per la posizione della valvola a tre vie di commutazione e per il numero di compressori attivi.

– **STAGIONE ESTIVA: Alte temperature esterne**

- FREE-COOLING = OFF
- In funzione = Solo compressori

➔ Funzionamento come un chiller tradizionale

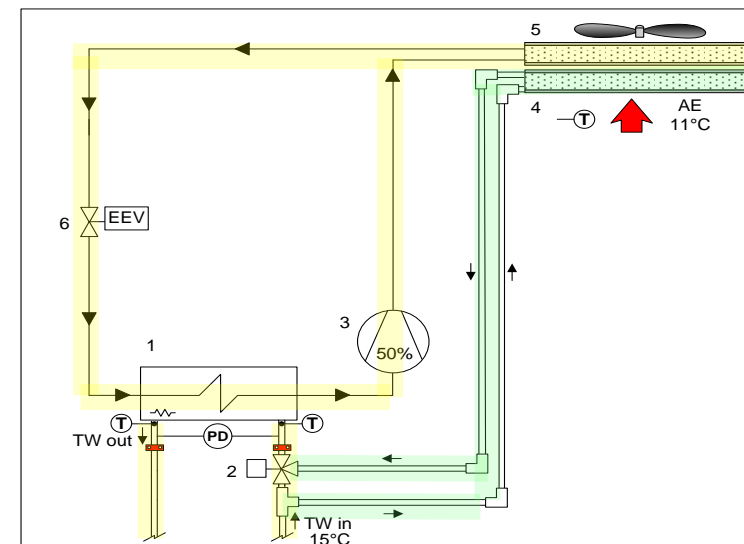


FREE-COOLING DIRETTO

– STAGIONE INTERMEDIA: Media temperature esterna

- ❑ FREE-COOLING = ON
- ❑ Compressori + FREE-COOLING

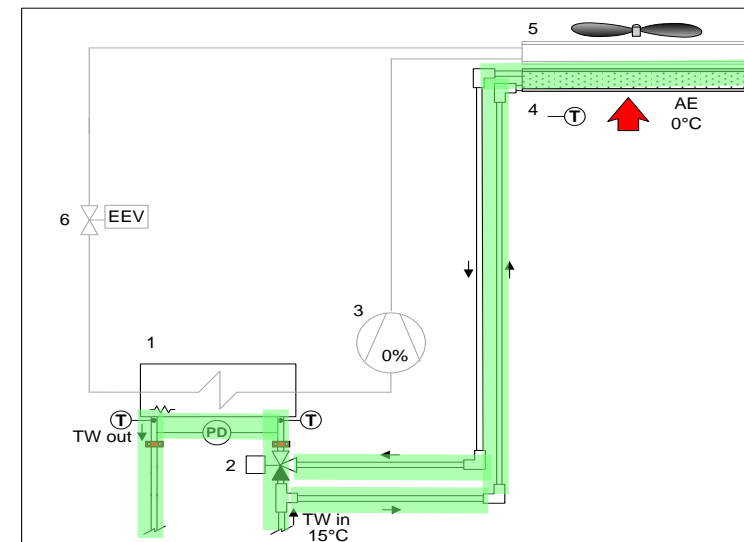
➔ primo raffreddamento della soluzione in modo 'naturale e gratuito', fornisce l'eventuale capacità mancante attraverso il ciclo frigorifero, utilizzando compressori a funzionamento parziale



– STAGIONE INVERNALE: Bassa temperature esterna

- ❑ Full FREE-COOLING
- ❑ Compressori = Spenti

➔ la temperatura dell'aria esterna porta la soluzione all'uscita dalle batterie di FREE-COOLING già alla temperatura richiesta dall'utilizzo: **Massimo risparmio!**



ZET = Zero Energy Temperature

ZET

Temperatura dell'aria esterna alla quale l'unità è in grado di erogare la **potenza frigorifera di progetto** (a 30°C aria esterna) con l'utilizzo dei **sol** ventilatori: **i compressori sono totalmente spenti**

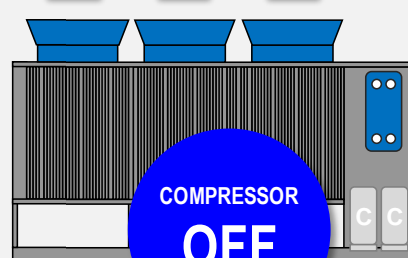


Anche a temperature dell'aria **positive**:
Storm Evo presenta valori di
ZET fino a 1,6°C

COOLING CAPACITY
(FREECOOLING)



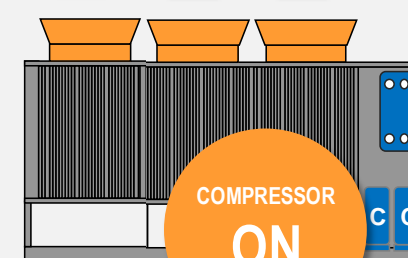
ZET



COOLING CAPACITY
(MECHANICAL COOLING)

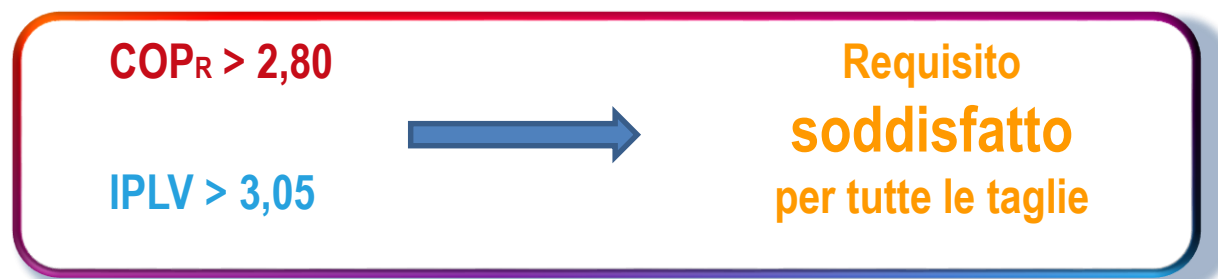


30°C



LEED compliant

ELFOEnergy Storm soddisfa i requisiti relativi a “Minimum Energy Performance” e “Fundamental Refrigerant Management” **del LEED.**



Caratteristiche e prestazioni secondo AHRI riportate nella documentazione tecnica:

Prestazioni

Grandezze			18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Dati AHRI							
Potenza frigorifera (AHRI 550/590)	kW	6	58,2	65,6	76,7	83,7	90,7
Potenza assorbita totale (AHRI 550/590)	kW	6	12,9	14,6	16,5	18,7	20,8
COP _R		6	4,51	4,50	4,64	4,48	4,36
IPLV		6	4,85	4,88	4,85	4,77	4,70

CONFIGURAZIONI

➤ Gruppo idronico

Il gruppo di pompaggio installato a bordo permette un risparmio in termini di:

- Tempi e costi di set-up
- Superficie per il gruppo di pompaggio ed i relativi spazi di rispetto

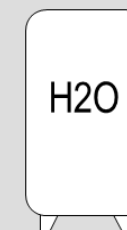
Opzioni disponibili:

- Pompa inverter
- Accumulo Impianto

1 Pompa inverter



Accumulo impianto



CONCLUSIONI

LE MIGLIORI CARATTERISTICHE E LA TECNOLOGIA PIU' AVANZATA

- Free-cooling diretto
- Nuovo refrigerante R-32
- 5 modelli disponibili per rispondere ad ogni esigenza
- Elevate prestazioni per un'altissima efficienza stagionale per tutte le taglie:
 - ZET fino a 1,6°C
 - SEPR fino a 5,84
- Raffreddamento da -15°C a +48°C di aria esterna
- La più avanzata Tecnologia Full DC Inverter
- Funzionamento **modulare**: gestione di un sistema con fino a 16 unità



Grazie!

www.clivet.com



A Group Company of
 Midea