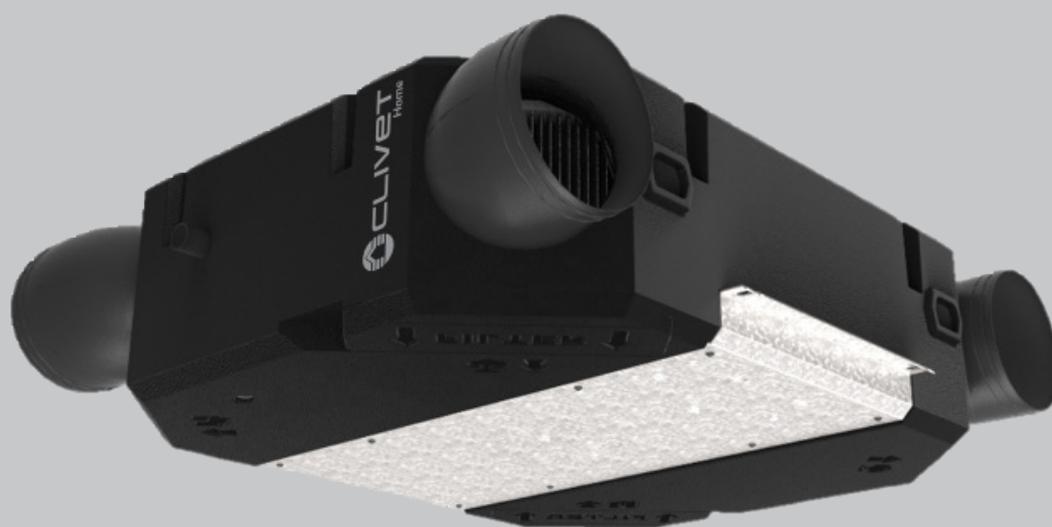




*Unita' per il rinnovo e la purificazione dell'aria con recupero termodinamico attivo per installazione interna*

# ELFOFresh EVO

SERIE CPAN-YIN - SIZE 2



BOLLETTINO TECNICO



GRANDEZZE	SIZE 2
POTENZIALITA' FRIGORIFERA kW	1,92

## Pagina

---

3	Caratteristiche e vantaggi
10	Caratteristiche tecniche unità standard
11	Opzioni fornite a bordo unità
11	Accessori forniti separatamente
12	Dati tecnici generali
15	Criteri di progettazione
19	Criteri di funzionamento
24	Dimensionali
26	ELFOAir

# Caratteristiche e vantaggi

## Il ruolo della ventilazione

Una persona trascorre oltre il 90% del proprio tempo in ambienti confinati: è fondamentale mantenere condizioni sane e confortevoli.

Isolare l'edificio e installare sistemi di condizionamento efficienti permette di creare o ristrutturare edifici a bassi consumi energetici, ma questo rende necessario intervenire per migliorare la qualità dell'aria:

- ▶ l'aria interna va ricambiata per evitare il "ristagno" delle sostanze inquinanti e la formazione di muffe
- ▶ l'aria introdotta dall'esterno va filtrata e purificata per non inquinare ulteriormente l'ambiente interno
- ▶ l'energia contenuta nell'aria espulsa, che andrebbe sprecata, può essere recuperata per ridurre i consumi

Ricambiare l'aria permette di mantenere l'ambiente domestico sempre pulito e confortevole: ELFOFresh EVO è la soluzione perfetta per farlo in maniera economica ed eco-friendly.

ELFOFresh EVO è l'innovativo sistema di rinnovo e purificazione aria, con recupero termodinamico attivo e refrigerante R32 ideale per nuove costruzioni, ristrutturazioni, abitazioni e uffici da 90 a 250 m<sup>2</sup>.

L'unità è ottimizzata per facilitare il montaggio e l'inserimento nei controsoffitti (l'altezza è di soli 290mm).



## ELFOFresh EVO: la miglior soluzione per il benessere e l'efficienza energetica

ELFOFresh EVO utilizza un recupero energetico attivo a Pompa di Calore, che garantisce prestazioni superiori alle classiche tecnologie sul mercato. Il suo funzionamento è semplice: ricambia, purifica e climatizza l'aria di casa.



**R** = Estrae aria interna e ne recupera l'energia

**AE** = Preleva aria esterna e la purifica

**M** = Riscalda / raffredda l'aria esterna e la immette in ambiente tenendo sotto controllo l'umidità

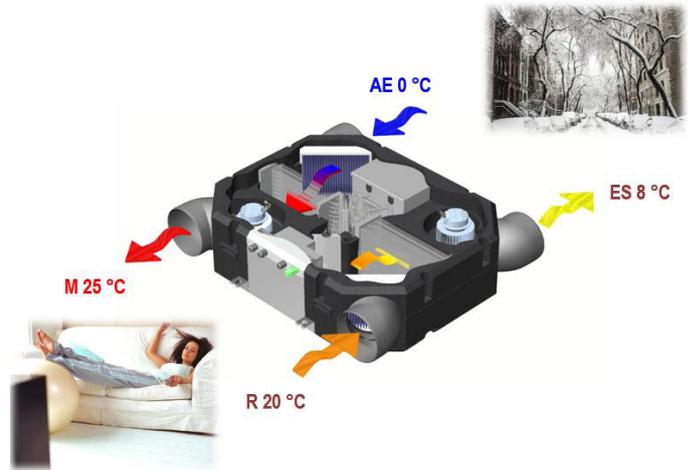
**ES** = Espelle l'aria viziata ormai esausta

## Tre casi tipici di funzionamento

### Invernale

ELFOFresh EVO recupera il calore dell'aria estratta per riscaldare quella in ingresso nell'ambiente.

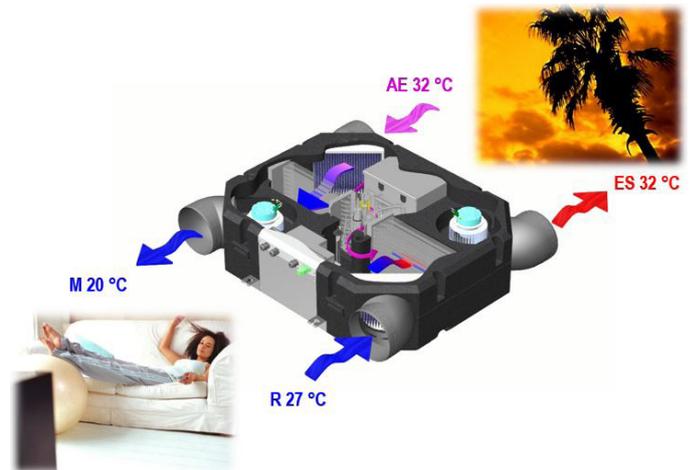
- ▶ Per la maggior parte dell'inverno fornisce gran parte del fabbisogno energetico dell'edificio.



### Estivo

ELFOFresh EVO rinfresca l'aria in ingresso nell'ambiente trasferendo calore all'aria espulsa.

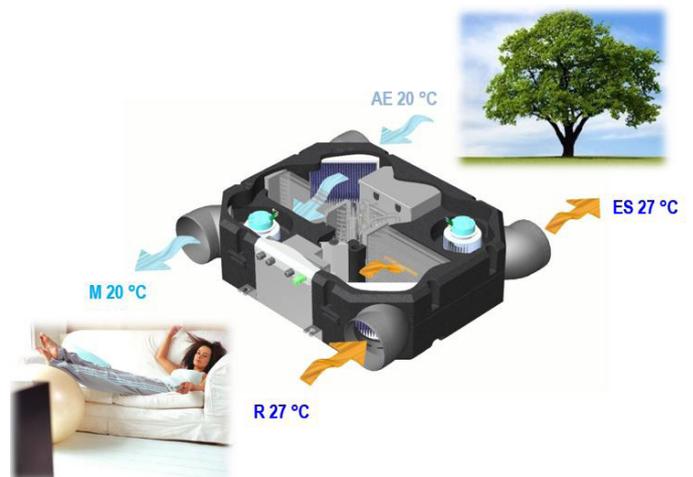
- ▶ Anche nel periodo estivo riduce l'utilizzo dell'impianto di climatizzazione principale.
- ▶ Nel funzionamento in raffreddamento controlla l'umidità nell'aria immessa nell'edificio (Funzione deumidifica).



### Mezze stagioni

ELFOFresh EVO immette aria esterna senza riscaldarla o raffreddarla (Free-Cooling).

- ▶ ELFOFresh EVO sostituisce gli impianti di condizionamento.



# Caratteristiche e vantaggi

## Le caratteristiche del rinnovo dell'aria

### Purificazione

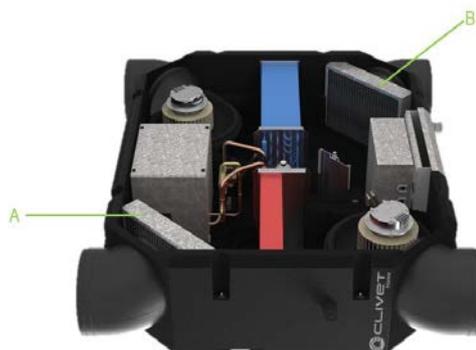
L'aria viene filtrata dalle sostanze inquinanti per garantire un ambiente sano e pulito.

**A - Filtro aria immessa** disponibile anche nella versione elettrostatico da canale

Purifica l'aria esterna prima dell'immissione.

**B - Filtro aria espulsa**

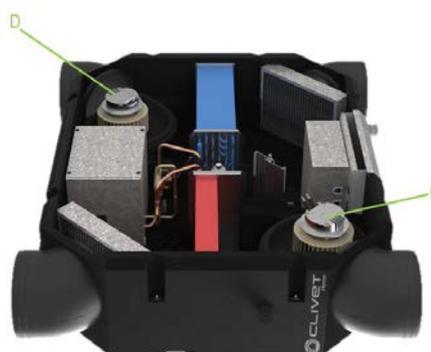
Purifica l'aria estratta dall'ambiente per mantenere pulita la macchina e prevenire problemi di sporco.



### Ventilazione

I ventilatori EC sono regolati automaticamente in funzione delle perdite di carico del sistema di distribuzione, assicurando una portata d'aria costante.

- Semplifica la progettazione del sistema di distribuzione dell'aria, permettendo di considerare maggiori tolleranze nel calcolo delle perdite di carico del sistema di distribuzione.
- Facilita l'installazione e rende versatile l'unità, nel caso in cui le configurazioni di impianto risultino essere diverse da quelle di progetto.
- Garantisce affidabilità e continuità di funzionamento: (se aumentano le perdite di carico i filtri si sporcano), la macchina continua ad operare in maniera ottimale.
- Grazie ai due livelli di modalità silenzioso, è possibile ottenere il massimo comfort acustico durante il funzionamento notturno.



C / D - Ventilatore di mandata / espulsione

### Recupero attivo

Il recupero basato sul circuito frigorifero garantisce prestazioni superiori rispetto a tradizionali sistemi a recupero passivo.

#### Refrigerante R32

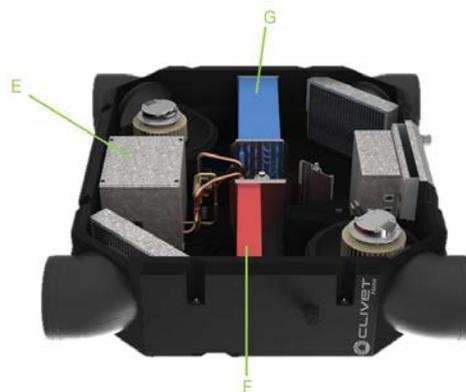
- Basso GWP ( Global warming potential ) e minori emissioni di anidride carbonica
- Migliori prestazioni in condizioni estreme
- Richiede meno carica refrigerante nel sistema
- Alto coefficiente di scambio termico

#### E - Compressore inverter

Il compressore è ottimizzato per il funzionamento a potenze ridotte, con elevate performance tutto l'anno. Il vano è isolato, per la massima silenziosità.

#### F / G - Scambiatore di rinnovo / espulsione

Gli scambiatori garantiscono perdite di carico ridotte rispetto ai tradizionali recuperatori passivi: i consumi energetici sono estremamente contenuti.



### Struttura

Progettata per rendere l'unità sicura, leggera e silenziosa come e più di un recuperatore passivo.

#### H - Telaio (lamiera + polipropilene + antivibranti)

Il rivestimento isolante rende il funzionamento silenziosissimo e impedisce ai flussi d'aria in ingresso e uscita di entrare in contatto diretto.

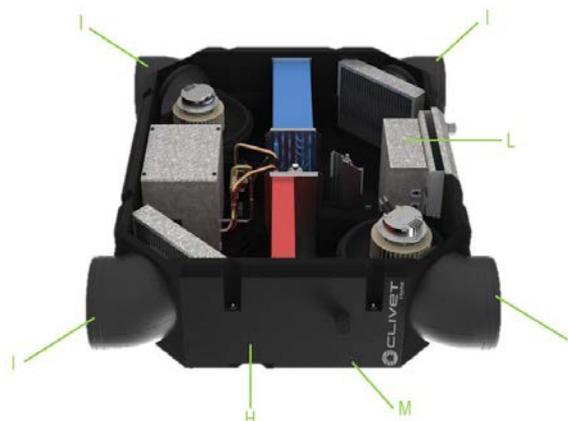
#### I - Connessioni aria orientabili

Le flange possono essere ruotate per dare all'unità molte soluzioni installative.

#### L - Quadro elettrico

Facilmente accessibile dal basso o dal lato, per semplificare l'accessibilità.

**M - Pompa scarico condensa con sensore livello acqua**  
Per smaltire adeguatamente la condensa.



## Elevata efficienza di filtrazione e riduzione dei costi di gestione

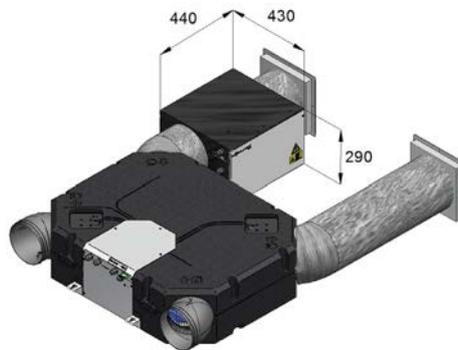
La filtrazione dell'aria di rinnovo è una funzione inderogabile per il corretto mantenimento di condizioni di benessere ed igiene all'interno degli ambienti serviti.

Il filtro elettrostatico da canale di ELFOFresh EVO rende ancora più efficiente la filtrazione dell'aria esterna.

I filtri ad alta efficienza (classe F7 o ISO ePM1 60%) di un sistema tradizionale fanno aumentare l'energia spesa per la ventilazione, a causa delle maggiori perdite di carico. Richiedono inoltre una manutenzione più frequente, con un notevole costo a fine anno per i filtri di ricambio.

L'efficienza del filtro elettrostatico su ELFOFresh EVO equivale alla classificazione E10 o ePM1 90% impiegata nei filtri tradizionali, ovvero la classe identificata come "filtro assoluto". Infatti è efficace contro:

- Fumi
- Polveri sottili
- Particolato PM10, PM 2.5, PM1
- Batteri
- Germi e virus
- Nanoparticelle

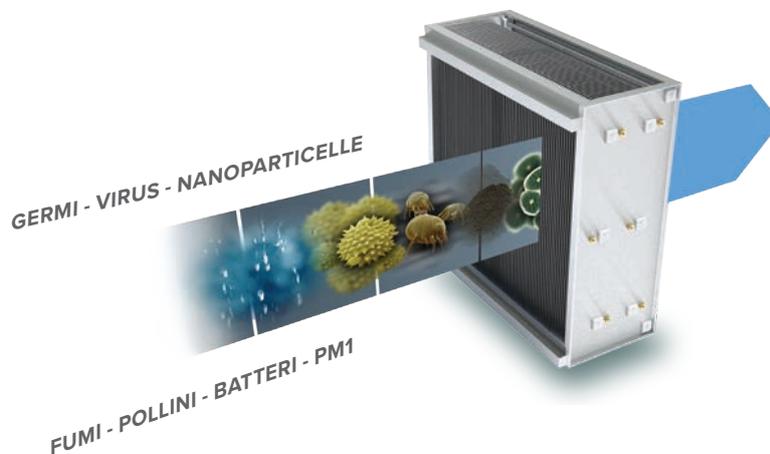


## Non incrementa costi per la ventilazione

L'altissima efficienza di filtrazione viene ottenuta senza perdite di carico aggiuntive. Il filtro meccanico è infatti affiancato dal filtro elettrostatico che non ostacola il passaggio dell'aria e garantisce perdite di carico trascurabili, senza penalizzare quindi i ventilatori.

## Qualità dell'aria sempre sotto controllo

Il controllore dell'unità, segnala all'utente quando è necessaria la manutenzione del filtro, che consiste nella pulizia seguendo le istruzioni contenute all'interno del manuale d'uso e manutenzione, non va sostituito.

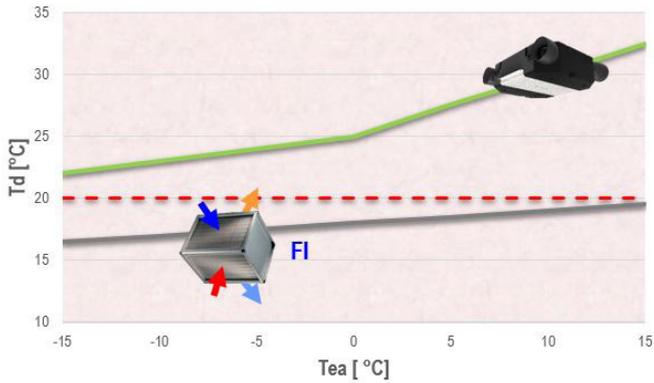


# Caratteristiche e vantaggi

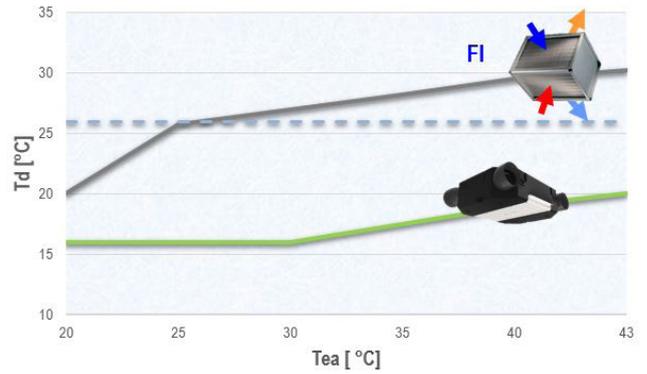
## Il recupero termodinamico

Un apporto di energia continuo: ELFOFresh EVO garantisce una temperatura di mandata al di sopra della temperatura ambiente in riscaldamento e al di sotto in raffreddamento. Questo evidenzia il fatto che il recupero termodinamico è in grado di soddisfare completamente il carico per ventilazione e la maggior parte di quello per trasmissione a differenza dei recuperatori tradizionali, che risultano meno efficaci.

### RISCALDAMENTO

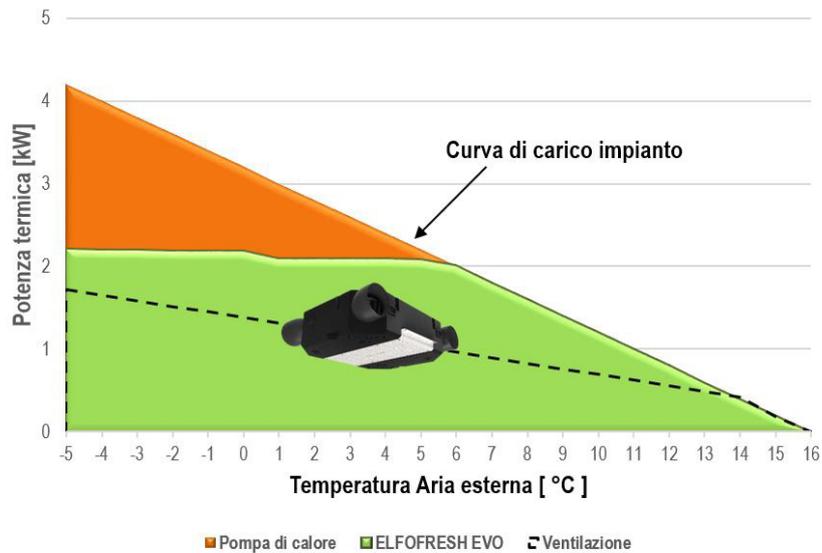


### RAFFREDDAMENTO



Td = Temperatura dell'aria immessa  
Tae = Temperatura aria esterna  
--- = Temperatura interna  
FI = Recuperatore passivo

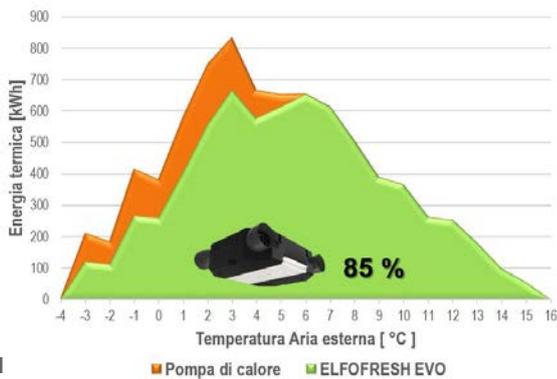
ELFOFresh EVO non solo recupera l'energia contenuta nel flusso d'aria espulsa, ma grazie alla tecnologia in pompa di calore soddisfa fino all'85% del fabbisogno termico dell'edificio che raggiunge il 100% nelle mezze stagioni.



## Recuperatore termodinamico

Il poter fornire una importante quantità di energia all'edificio, significa che oltre l' 85% del fabbisogno è soddisfatto da ELFOFresh EVO. Come viene rappresentato nella figura sotto in un esempio di funzionamento invernale Fig.1 e nel funzionamento estivo Fig.2.

### RISCALDAMENTO

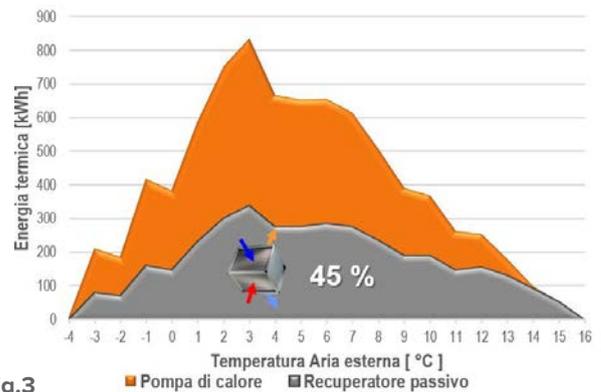


## Recuperatore passivo a flussi incrociati con efficienza del 90% in caldo e 75% in raffreddamento

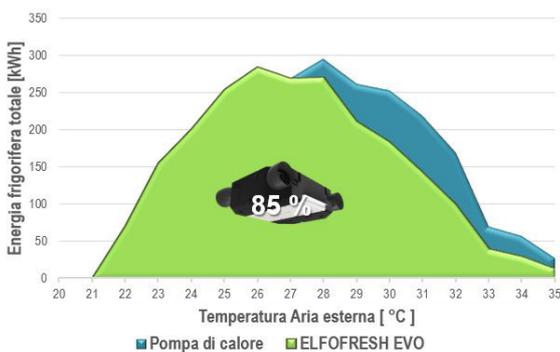
Il recuperatore passivo riesce a fornire, recuperandola dall'aria in espulsione, solo una piccola percentuale dell'energia richiesta dall'edificio. Il fabbisogno residuo deve quindi essere fornito da un impianto di condizionamento.

Si può vedere come il contributo di energia del recuperatore risulti più limitato rispetto al recuperatore termodinamico, sia nel funzionamento in riscaldamento Fig.3 quanto più in raffreddamento Fig.4.

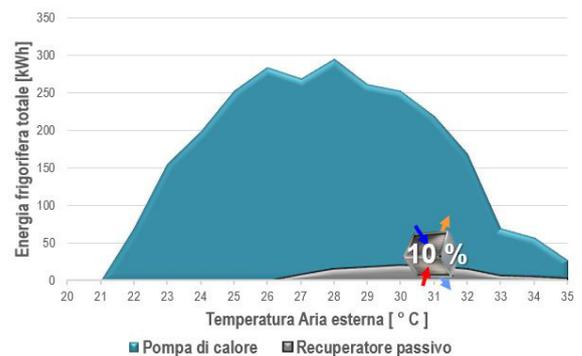
### RISCALDAMENTO



### RAFFREDDAMENTO



### RAFFREDDAMENTO



#### NOTE:

L'esempio riportato si riferisce ad una casa singola ubicata a Milano con fascia climatica E avente le seguenti caratteristiche:

**Superficie:** 150 m<sup>2</sup>; volume lordo riscaldato: 579 m<sup>3</sup>; superficie disperdente: 340 m<sup>2</sup>; rapporto S/V: 0,70 m<sup>-1</sup>.

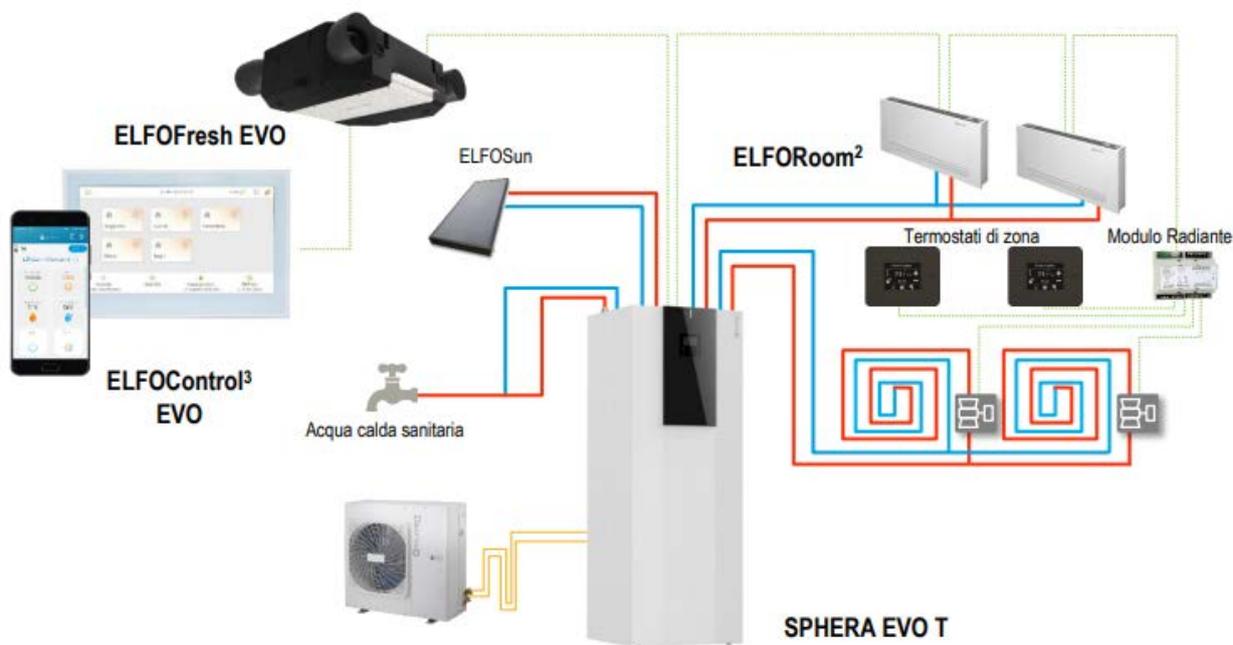
**Isolamento involucro:** conforme ai valori di trasmittanza limite di legge (Umuri: 0,21; Ucopertura 0,20; Ubasamento 0,21; Uinfissi: 1,2 W/m<sup>2</sup>K).

# Caratteristiche e vantaggi

## ELFOFresh EVO è Compatibile con ELFOControl<sup>3</sup> EVO

Sistema di controllo avanzato per governare il funzionamento dell'intero sistema.

- ▶ Alta efficienza stagionale grazie agli algoritmi di ottimizzazione possibili mediante il controllo di tutti i componenti del sistema
- ▶ Ottimizzazione dell'efficienza e del funzionamento delle unità
- ▶ Miglioramento del comfort (temperatura, umidità, qualità dell'aria, acqua calda sanitaria)
- ▶ Semplicità di utilizzo e completa gestione dell'impianto
- ▶ Sicurezza di funzionamento grazie alla scelta della fonte di energia più adatta per ogni condizione ambientale.



## Compressore

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 alloggiato in un vano dedicato, realizzato in lamiera Zinco-Magnesio 20/10mm rivestito di materiale fonoassorbente e fonoimpedente in fibra di poliestere, per limitare al massimo l'uscita della rumorosità.

## Struttura

Struttura portante realizzata in lamiera Zinco-Magnesio che garantisce ottime caratteristiche meccaniche ed una elevata resistenza alla corrosione nel tempo.

Struttura secondaria in polipropilene espanso (densità 60g/l) che conferisce all'unità un ottimo isolamento termico, resistenza al fuoco, tenuta aria (Classe A1 UNI EN 13141-7 in zona trattamento) e leggerezza in fase di installazione e manutenzione.

L'unità è dotata di antivibranti di base in gomma per l'installazione

## Scambiatore interno

Scambiatore 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.

## Scambiatore esterno

Scambiatore 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

Elettroventilatore centrifugo brushless in mandata e in espulsione ad alta efficienza energetica con singola aspirazione direttamente accoppiato a motore elettrico a commutazione elettronica EC con coclea integrata nella struttura di polipropilene espanso.

La regolazione elettronica del motore permette di mantenere la portata costante fino alla massima prevalenza utile dichiarata per ognuna delle 5 portate settabili da tastiera.

## Circuito frigorifero

Circuito frigorifero completo di:

- carica refrigerante
- Pressostato di sicurezza alta pressione
- pressostato di sicurezza bassa pressione
- valvola di inversione del ciclo a 4 vie
- valvola espansione elettronica

## Unità completa di carica R32 (300g).

## Filtrazione

Filtro pieghettato in ripresa aria esterna ed in ripresa ambiente. Setto filtrante in fibra sintetica, pieghettato a passo costante con impronta a caldo. Telaio ecologico.

Efficienza ISO EN16890 e PM10 50%. (M5 ex CEN-EN 779:2012)

## Bacinella

Bacinella raccolta condensa in ABS termoformato direttamente alloggiata nello stampo in polipropilene espanso.

La bacinella è dotata di pompa scarico condensa, galleggiante di sicurezza e piletta di scarico di emergenza.

## Quadro elettrico

Quadro elettrico posto dentro l'unità accessibile agevolmente dal basso o lateralmente tramite dei pannelli asportabili.

La sezione di controllo è composta da una scheda con controllo a microprocessore che permette la regolazione dell'unità in base a diverse condizioni di ingresso aria.

La sezione di controllo comprende:

- Sonda temperatura aria esterna
- Sonda di temperatura aria di mandata
- Sonda umidità aria di mandata
- Sonda di temperatura aria in ripresa da ambiente
- Gestione BMS

## Tastiera remota per utente

Il controllo ambiente locale consente:

- di comandare una sola unità ELFOFreshEvo
- impostare la temperatura desiderata
- impostare la portata d'aria desiderata
- acceso/spento
- cambio Estate/Inverno
- impostare modo sola ventilazione
- impostare la modalità di funzionamento Automode
- impostare la funzione deumidifica (Low / Standard / ECO)
- impostare la funzione silenziosa (Silent / Super silent)
- On-Off remoto
- gestire diagnostica con codice specifico per tipo di errore.

Dimensioni: 120X120X20 mm.

Il termostato viene collegato all'unità attraverso un cavo schermato cavo 5x0.75mmq+sch (cavi per energia, trasmissione di segnali e comandi, schermati) a una distanza massima di 50m.

Il cavo deve essere obbligatoriamente installato sotto traccia o su canalina protetta, in modo da garantire la non accessibilità all'utente finale.

## Serranda di bypass aria esterna

Serranda che preleva aria dalla ripresa aria esterna e la porta a monte della batteria di espulsione. La serranda, tramite un attuatore on-off, viene aperta in funzionamento estivo, con compressore in funzione e con ventilatore di espulsione ad un gradino di velocità superiore rispetto alla mandata, in modo da aumentare la portata aria alla batteria condensante: in questo modo si aumenta l'efficienza frigorifera, senza mettere in depressione l'ambiente.

## Accessori

EI - Installazione a vista.

## Accessori forniti separatamente

FECX - Filtro elettrostatico da canale (ISO 16890 ePM1 90%)  
Distribuzione Aria ELFOAir.

## Collaudo

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

## Opzioni fornite a bordo unità

ACCESSORIO	DESCRIZIONE
<b>EI</b> <b>Installazione a vista</b>	Configurazione obbligatoria nel caso in cui l'unità venga installata in locali dove può avvenire un contatto accidentale con persone o cose. L'unità è fornita con una copertura aggiuntiva in lamiera verniciata. Restano invariati gli accessi per la manutenzione ordinaria.

## Accessori forniti separatamente

ACCESSORIO	DESCRIZIONE
<b>FECX</b> <b>Filtro elettrostatico da canale (ISO 16890 ePM1 90%)</b>	Filtro elettrostatico per installazione sul canale della presa dell'aria esterna, con efficienza di filtrazione ISO 16890 ePM1 90%.

## prestazioni

### CPAN-YIN

Portata aria mandata	l/s	35	42	58	75	89
Portata aria mandata	m <sup>3</sup> /h	125	150	210	270	320
<b>A7</b>						
▶ Potenzialità termica	kW	1,42	1,55	1,86	2,05	2,49
Potenza assorbita totale	kW	0,46	0,42	0,45	0,42	0,54
COP (EN 14511:2018)	-	3,09	3,69	4,13	4,93	4,61
<b>A-5</b>						
▶ Potenzialità termica	kW	1,97	2,10	2,21	2,37	2,45
Potenza assorbita totale	kW	0,40	0,52	0,47	0,37	0,32
COP (EN 14511:2018)	-	4,93	4,04	4,70	6,50	7,66
<b>A30</b>						
▶ Potenzialità frigorifera	kW	0,92	1,38	1,47	1,72	2,07
Potenza assorbita totale	kW	0,36	0,52	0,48	0,54	0,81
EER (EN 14511:2018)	-	2,56	2,65	3,06	3,21	2,56
<b>A35</b>						
▶ Potenzialità frigorifera	kW	1,57	1,64	1,73	1,92	2,23
Potenza assorbita totale	kW	0,36	0,52	0,53	0,55	0,81
EER (EN 14511:2018)	-	4,34	3,15	3,26	3,50	2,77
Pressione statica nominale mandata	Pa	50	50	50	50	50
Max pressione statica mandata	(1) Pa	120	120	120	120	120
Alimentazione standard	V	220-240/~/50	220-240/~/50	220-240/~/50	220-240/~/50	220-240/~/50
Min. temperatura aria in ingresso (D.B.)	°C	-15	-15	-15	-15	-15
Livello pressione sonora	(2) dB(A)	34	35	37	41	45

Tutti i dati riportati sono conformi alla norma EN 14511:2018 e fanno riferimento ad una prevalenza utile di 50 Pa.

A7 Temperatura aria esterna 7°C D.B./ 6°C W.B., Temperatura aria estratta 20°C D.B./ 13.7°C W.B.

A-5 Temperatura aria esterna -5°C D.B./ -5.4°C W.B., Temperatura aria estratta 20°C D.B./ 13.7°C W.B.

A30 Temperatura aria esterna 30°C D.B./ 22°C W.B., Temperatura aria estratta 27°C D.B./ 19°C W.B.

A35 Temperatura aria esterna 35°C D.B./ 24°C W.B., Temperatura aria estratta 27°C D.B./ 19°C W.B.

1. Prevalenza statica utile con filtro aria pulito

2. I livelli sonori si riferiscono ad unità nelle condizioni nominali di prova, e fanno riferimento ad una prevalenza utile di 50 Pa.

Il livello di pressione sonora medio, in accordo alla normativa UNI-EN ISO 3744 è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata installata a controsoffitto

## caratteristiche costruttive

### SIZE 2

<b>Compressore</b>			
Tipo compressori	(1)	-	ROT
Refrigerante			R32
N° compressori		Nr	1
Gradini capacità (ST)		%	20-100
Carica olio		[l]	0,017
Carica refrigerante		[kg]	0,3
Circuiti refrigeranti		[Nr]	1
<b>Ventilatori Zona Trattamento (Mandata)</b>			
Tipo ventilatori	(2)		CFG
N° ventilatori			1
Diametro ventilatori		[mm]	140
Tipo motore	(3)		EC
Portata aria		[mc/h]	125-320
<b>Ventilatori Zona Trattamento (Ripresa)</b>			
Tipo ventilatori	(2)		CFG
N° ventilatori			1
Diametro ventilatori		[mm]	140
Tipo motore	(3)		EC
Portata aria		[mc/h]	125-400
<b>Connessioni</b>			
Scarico condensa	(4)	[mm]	32
<b>Dati elettrici</b>			
F.L.A. Compressore 1	(5)	[A]	4,1
F.L.A. unitario Ventilatore mandata	(5)	[A]	0,62
F.L.A. unitario Ventilatore ripresa	(5)	[A]	0,62
F.L.A. Totale	(5)	[A]	5,45
F.L.I. Compressore 1	(5)	[kW]	0,91
F.L.I. unitario Ventilatore mandata	(5)	[kW]	0,08
F.L.I. unitario Ventilatore ripresa	(5)	[kW]	0,08
F.L.I. Totale	(5)	[kW]	1,08

1. ROT = compressore rotativo

2. CFG = ventilatore centrifugo

3. EC = Motore a commutazione elettronica EC

4. Connessione scarico condensa, diametro esterno

5. Dati riferiti ad unità standard. Alimentazione 220-240V~/50Hz Variazione di tensione: max +/-6%

# Dati tecnici generali

## livelli sonori - Freddo

[m³/h]	LIVELLO DI POTENZA SONORA Bande d'ottava (Hz)								Livello di pressione sonora	Livello di potenza sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
<b>125</b>	27	25	37	40	34	30	29	30	<b>34</b>	<b>47</b>
<b>150</b>	28	26	38	40	35	31	30	31	<b>35</b>	<b>48</b>
<b>210</b>	31	32	38	41	42	36	30	26	<b>37</b>	<b>50</b>
<b>270</b>	32	34	41	42	45	41	37	27	<b>41</b>	<b>54</b>
<b>320</b>	36	38	45	46	49	45	41	31	<b>45</b>	<b>58</b>

I livelli sonori si riferiscono ad unità a carico nominale installata a controsoffitto e canalizzata. Pressione statica utile 50 Pa

Raffreddamento: Temperatura aria esterna 35°C D.B./ 24°C W.B., Temperatura aria estratta 27°C D.B./ 19°C W.B.

Il livello di pressione sonora medio, in accordo alla normativa UNI-EN ISO 3744 è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata installata a controsoffitto. Le misure di potenza sono effettuate in accordo alla normativa UNI EN ISO 9614-2, con unità canalizzata installata in prossimità di un piano riflettente, prevedendo una tolleranza di 2 dB(A) sul livello di potenza sonora misurato.

I dati rumore fanno riferimento:

- funzionamento standard con portata aria che va da 320mc/h a 125mc/h
- funzionamento SILENT con portata aria che va da 210mc/h a 125mc/h
- funzionamento SUPER SILENT con portata aria a 125mc/h

Le modalità di funzionamento SILENT e SUPER SILENT (selezionabili da tastiera) effettuano una limitazione dei giri del compressore e del ventilatore per limitarne la rumorosità. 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.

## livelli sonori - Caldo

[m³/h]	LIVELLO DI POTENZA SONORA Bande d'ottava (Hz)								Livello di pressione sonora	Livello di potenza sonora
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
<b>125</b>	24	23	33	40	34	27	24	31	<b>33</b>	<b>46</b>
<b>150</b>	25	24	34	40	35	28	25	32	<b>34</b>	<b>47</b>
<b>210</b>	30	32	37	40	38	33	27	26	<b>36</b>	<b>49</b>
<b>270</b>	30	32	39	40	43	39	34	33	<b>39</b>	<b>52</b>
<b>320</b>	34	36	43	43	47	43	38	37	<b>43</b>	<b>56</b>

I livelli sonori si riferiscono ad unità a carico nominale installata a controsoffitto e canalizzata. Pressione statica utile 50 Pa

Riscaldamento: Temperatura aria esterna 7°C D.B./ 6°C W.B., Temperatura aria estratta 20°C D.B./ 13.7°C W.B.

Il livello di pressione sonora medio, in accordo alla normativa UNI-EN ISO 3744 è riferito ad 1m di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata installata a controsoffitto. Le misure di potenza sono effettuate in accordo alla normativa UNI EN ISO 9614-2, con unità canalizzata installata in prossimità di un piano riflettente, prevedendo una tolleranza di 2 dB(A) sul livello di potenza sonora misurato.

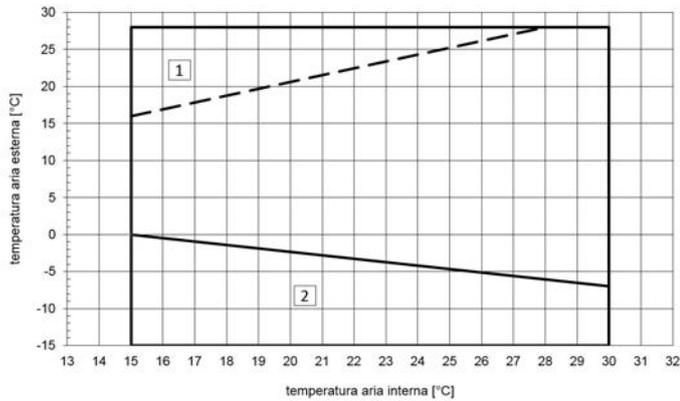
I dati rumore fanno riferimento:

- funzionamento standard con portata aria che va da 320mc/h a 125mc/h
- funzionamento SILENT con portata aria che va da 210mc/h a 125mc/h
- funzionamento SUPER SILENT con portata aria a 125mc/h

Le modalità di funzionamento SILENT e SUPER SILENT (selezionabili da tastiera) effettuano una limitazione dei giri del compressore e del ventilatore per limitarne la rumorosità. 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.

## Campi di impiego

### Riscaldamento



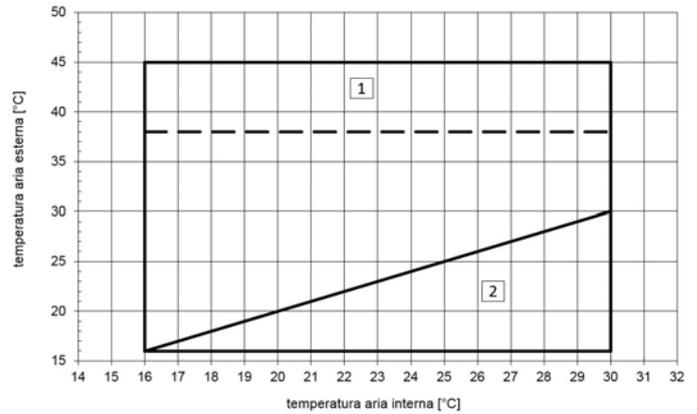
I limiti sono indicativi e si precisa che sono stati calcolati considerando:

- portata aria nominale
- scambiatori e filtri puliti
- posizionamenti non gravosi dell'unità ed utilizzo corretto della stessa
- umidità relativa aria ripresa > 50%

1. Zona di possibile funzionamento in FREE-HEATING
2. Campo di funzionamento con possibile modulazione della portata aria immessa, in cui si potrebbero verificare dei cicli di sbrinamento

L'unità può lavorare in modulazione di portata aria per restare all'interno del campo di funzionamento

### Raffreddamento



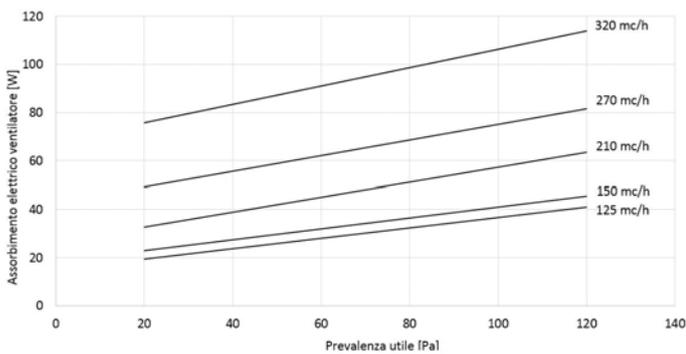
I limiti sono indicativi e si precisa che sono stati calcolati considerando:

- portata aria nominale
- scambiatori e filtri puliti
- posizionamenti non gravosi dell'unità ed utilizzo corretto della stessa

1. Campo di funzionamento con umidità relativa esterna < 40%
2. Zona di possibile funzionamento in FREE-COOLING

L'unità può lavorare in modulazione di portata aria per restare all'interno del campo di funzionamento

### Assorbimento elettrico ventilatore

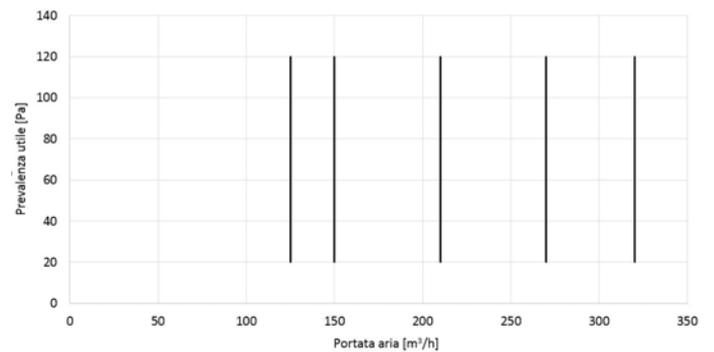


Assorbimento elettrico del singolo ventilatore in riscaldamento nelle seguenti condizioni:

- Temperatura aria esterna 7°C D.B./ 6°C W.B.
- Temperatura aria estratta 20°C D.B./ 13.7°C W.B

Valori calcolati considerando posizionamenti non gravosi dell'unità ed utilizzo corretto della stessa

### Prevalenza utile ventilatore



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

# Criteri di progettazione

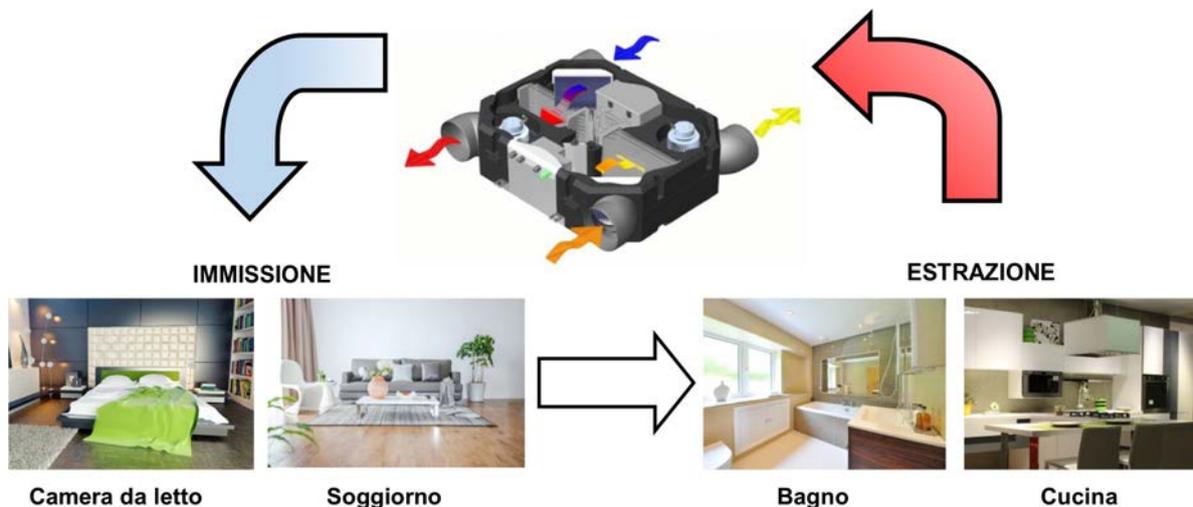
## Selezione della portata di ELFOFresh EVO

ELFOFresh EVO è disponibile in un'unica grandezza ma con la possibilità di lavorare con le seguenti portate impostabili 125, 150, 210, 270 e 320 m<sup>3</sup>/h.

In base ai volumi di ricambio aria prescelti viene impostata la portata alla quale deve lavorare l'unità.

Nell'ambito della ventilazione "civile" il calcolo della portata d'aria necessaria in funzione dell'abitazione, può essere effettuato tramite il metodo dei ricambi d'aria, ovvero del numero di volte che è necessario sostituire integralmente l'aria ambiente in un determinato periodo di tempo (generalmente si parla di n. ricambi/ora o volumi/ora).

In ambito residenziale la buona norma suggerisce ricambi aria di 0,5 volumi/ora, fino ad un massimo di 1 volume/ora.



## Esempio applicativo

Per illustrare i criteri di progettazione di ELFOFresh EVO viene di seguito riportato un tipico esempio applicativo che prende in esame una abitazione di 125 m<sup>2</sup> composta di 9 vani. Nella tabella sono riportate le dimensioni dei locali e le portate d'aria dei singoli locali calcolate in funzione della portata aria di ELFOFresh EVO selezionata.

Considerando di scegliere, in fase di progettazione, un tasso di rinnovo pari a 0,5 Volumi/ora, la portata di rinnovo sarà data dal volume dell'abitazione moltiplicata per il tasso di rinnovo.

	Locale	Superficie	Altezza	Volume	Portata
		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h
<b>Immissione (locali nobili)</b>	Soggiorno	32	2.7	86.4	79
	Camera 1	14	2.7	37.8	35
	Camera 2	15	2.7	40.5	37
	Camera 3	11	2.7	29.7	27
	Camera 4	12	2.7	32.4	30
<b>Estrazione (locali tecnici)</b>	Cucina	12	2.7	32.4	96
	Bagno 1	6	2.7	16.2	48
	Bagno 2	5	2.7	12.0	40
	Bagno 3	4	2.7	10.8	32
<b>Altro</b>	Disimpegno e Ripostiglio	14	2.4	33.6	0

Nel nostro esempio sarà quindi  $332 \text{ m}^3 \times 0,5 = 166 \text{ m}^3/\text{h}$ .

La portata aria di ELFOFresh EVO da selezionare può essere 210 m<sup>3</sup>/h con un tasso di rinnovo di 0,62 Vol/h.

È da evidenziare che il tasso di rinnovo calcolato si riferisce al volume totale dell'abitazione. In realtà, essendo che la mandata avviene nei locali nobili e l'estrazione dai locali tecnici, il reale di rinnovo dei singoli locali è maggiore rispetto al tasso di rinnovo totale.

Se, ad esempio scegliamo di utilizzare l'ELFOFresh EVO alla portata nominale di 210 m<sup>3</sup>/h, il tasso di rinnovo nei locali nobili (volume totale locali nobili = 227 m<sup>3</sup>) è di  $210/227 = 0,92 \text{ Vol/h}$  mentre il tasso di rinnovo dei locali tecnici (volume totale locali tecnici = 71 m<sup>3</sup>) è di  $210/71 = 2,95 \text{ Vol/h}$ .

## Definizione portata per singolo locale

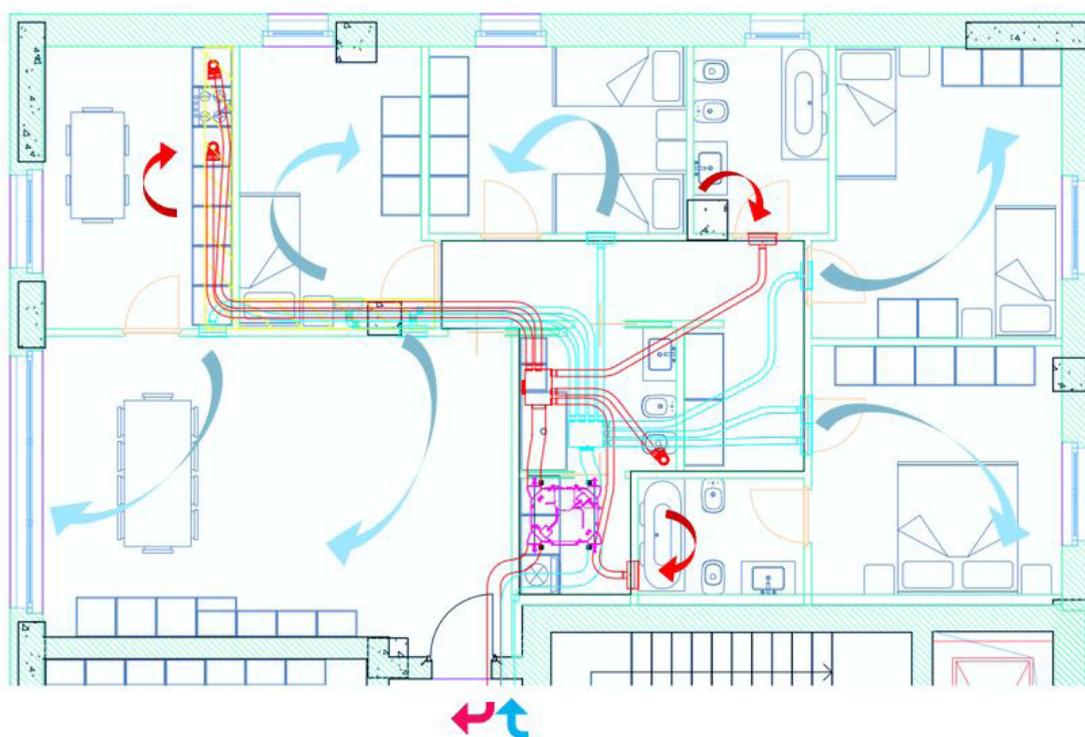
Nell'ultima colonna della tabella sono indicate le portate d'aria necessarie per ogni singolo locale per garantire il corretto ricambio dell'aria. Nel locale indicato come disimpegno non è presente nessuna bocchetta di mandata o estrazione in quanto è un locale di transito degli occupanti tra i vari locali e dove l'aria di rinnovo immessa nei locali nobili per il disimpegno per essere aspirata nei locali tecnici.

Una volta definito le portate aria per ogni singolo locale è necessario definire la tipologia di bocchetta da utilizzare in funzione dell'installazione (soffitto, parete, pavimento) e della migliore distribuzione dell'aria nel locale.

Come si vede nell'esempio si è scelto di utilizzare i diffusori AIRJET che grazie alle loro caratteristiche, permettono un adeguato lancio dell'aria che permette di coinvolgere tutto il volume dell'ambiente e congiuntamente una distribuzione aeraulica contenuta e confinata nel controsoffitto del disimpegno.

Nel soggiorno, per effetto dello a conformazione del locale e della portata massima del diffusore AIRJET si è scelto di suddividere la portata di immissione in due punti.

NOTA: laddove il progettista volesse seguire la normativa tecnica UNI EN 10339 dovrà considerare l'affollamento dei locali rispettando i parametri richiesti di 11 l/s (40 m<sup>3</sup>/h) di ricambio aria a persona e di almeno 4 volumi/ora di ricambio nei locali bagno.



## Comfort completo con ELFOAir

ELFOFresh EVO si integra con ELFOAir, il sistema di distribuzione aeraulica preconfigurabile via web, semplice da installare per la massima efficienza e silenziosità globale.

ELFOAir è adatto per nuove abitazioni e per ristrutturazioni grazie ai condotti flessibili calpestabili ed isolati, che riducono gli spazi di posa e lasciano la massima libertà di progettazione. Il ridotto numero di elementi ed i collegamenti Plug&Play semplificano e velocizzano l'installazione, garantendo perfetta tenuta ed affidabilità. Il film plastico trattato a ioni d'argento che riveste i condotti conferisce eccellenti proprietà antibatteriche ed antistatiche per la massima igiene dell'aria di rinnovo. L'interno liscio assicura basse perdite di carico, riducendo i consumi per la ventilazione. Gli speciali diffusori de design AIRJET, di cui è dotato, garantiscono una diffusione omogenea dell'aria e si integrano perfettamente in ogni contesto architettonico.

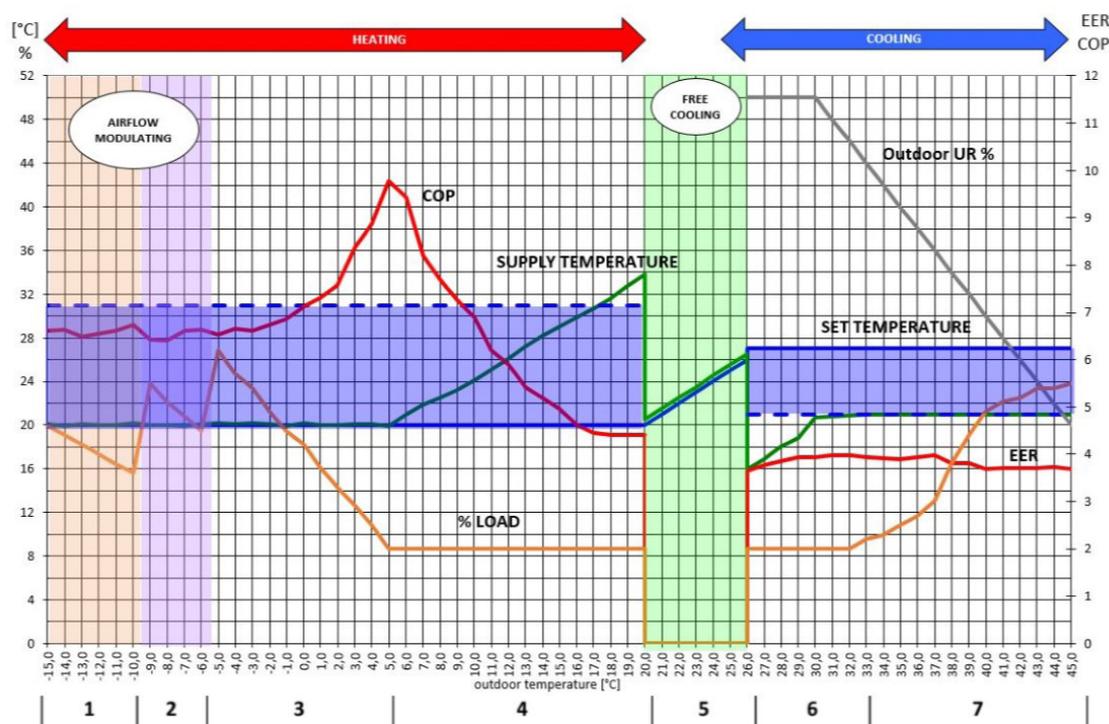
Il sistema modulare ELFOAir con collegamento plug&play dei vari elementi rende il sistema estremamente semplice e veloce da installare.

Un sistema completo destinato ad assumere un ruolo sempre più determinante nelle moderne case con ridotti carichi termici.

# Criteri di progettazione

## Spiegazione grafici criteri di funzionamento e prestazioni ELFOFresh EVO

Il grafico rappresenta il funzionamento con set point uguale alla temperatura interna e questo corrisponde al funzionamento con massima efficienza.



Il grafico fa riferimento:

- alla portata nominale di 270 m<sup>3</sup>/h
  - temperatura aria estratta in riscaldamento 20°C D.B. / 13,7°C W.B.
  - temperatura aria estratta in raffreddamento 27°C D.B. / 19°C W.B.
  - a set-point tipici per una applicazione residenziale: nell'esempio SET riscaldamento = 20°C e SET raffreddamento = 27°C
- L'area blu identifica il range di impostazione del setpoint sia in raffreddamento che riscaldamento.

Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfofresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]

L'andamento della temperatura di mandata aria in ambiente è utile per comprendere il funzionamento dell'unità.

### 1) Temperatura aria esterna da -15°C a -10°C

In questa sezione in riscaldamento la temperatura di mandata è mantenuta ad un valore di comfort (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C), tramite modulazione della portata aria immessa in ambiente e del compressore.

### 2) Temperatura aria esterna da -10°C a -5°C

In questa sezione in riscaldamento la temperatura di mandata è mantenuta ad un valore di comfort (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C), tramite una prima modulazione della portata aria immessa in ambiente e del compressore.

### 3) Temperatura aria esterna da -5°C a 5°C

In questa sezione in riscaldamento la temperatura di mandata è mantenuta ad un valore di comfort (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C), tramite la modulazione compressore alla portata aria nominale impostata.

### 4) Temperatura aria esterna da 5°C a 20°C

In questa sezione in riscaldamento il compressore lavora in modulazione alla minima velocità e la temperatura di mandata, di conseguenza, aumenta proporzionalmente con la temperatura aria esterna.

### 5) Temperatura aria esterna da 20°C a 26°C

In questa sezione presupponendo un set point dinamico, il compressore è sempre spento e l'unità lavora in FREE-COOLING, cioè in sola ventilazione.

In questa modalità di funzionamento l'efficienza prestazionale è massima infatti l'unica potenza assorbita è quella dei ventilatori EC e la resa, seppur bassa, aumenta all'aumentare della differenza di temperatura tra esterno e interno.

### 6) Temperatura aria esterna da 26°C a 32°C

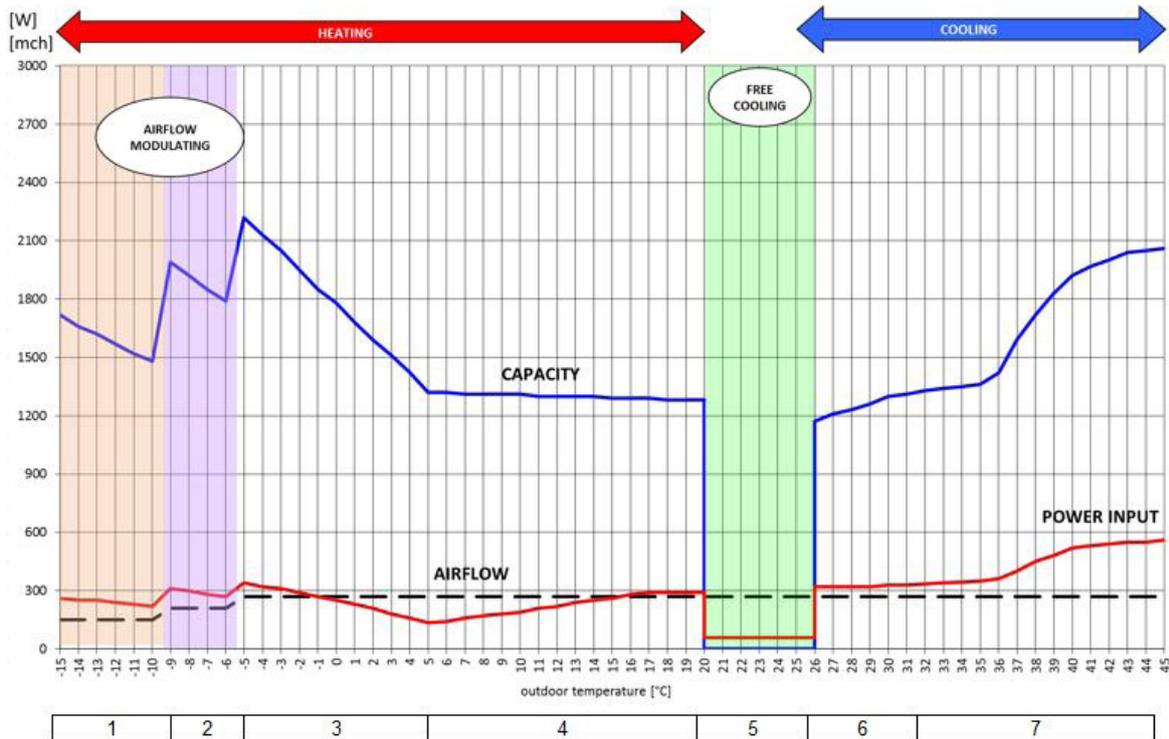
In questa sezione il compressore si attiva passando in raffreddamento, lavorando in modulazione alla minima velocità e la temperatura di mandata si attesta intorno ai 16 - 21°C per soddisfare la termoregolazione.

### 7) Temperatura aria esterna da 32°C a 45°C

In questa sezione in raffreddamento la temperatura di mandata è mantenuta ad un valore di comfort (nell'esempio Temperatura di SET = 27°C)

In generale in raffreddamento l'ELFOFresh EVO adeguerà la velocità del compressore ogni qualvolta sia necessario diminuire il livello di umidità immessa in ambiente, in funzione del valore impostato di set.

## Spiegazione grafici criteri di funzionamento e prestazioni ELFOFresh EVO



Il grafico fa riferimento:

alla portata nominale di 270 m<sup>3</sup>/h

temperatura aria estratta in riscaldamento 20°C D.B. / 13.7°C W.B.

temperatura aria estratta in raffreddamento 27°C D.B. / 19°C W.B.

a set-point tipici per una applicazione residenziale: nell'esempio SET riscaldamento = 20°C e SET raffreddamento = 27°C

Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

Come nel grafico di pagina precedente sono evidenziati i 7 campi di funzionamento:

**1) Temperatura aria esterna da -15°C a -10°C**

In questa sezione in riscaldamento l'andamento della resa è in funzione della modulazione della portata aria immessa in ambiente e del compressore, necessaria per mantenere ad un livello di comfort la temperatura di mandata (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C)

**2) Temperatura aria esterna da -10°C a -5°C**

In questa sezione in riscaldamento l'andamento della resa è in funzione di una prima modulazione della portata aria immessa in ambiente e del compressore, necessaria per mantenere ad un livello di comfort la temperatura di mandata (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C)

**3) Temperatura aria esterna da -5°C a 5°C**

In questa sezione in riscaldamento l'andamento della resa è in funzione della modulazione compressore alla portata aria nominale impostata, necessaria per mantenere ad un livello di comfort la temperatura di mandata (nell'esempio Temperatura di SET = 20°C) Questo andamento è evidenziato dall'aumento del COP.

**4) Temperatura aria esterna da 5°C a 20°C**

In questa sezione in riscaldamento il compressore lavora in modulazione alla minima velocità e la resa, di conseguenza, è pressochè costante e indipendente dalla temperatura aria esterna.

**5) Temperatura aria esterna da 20°C a 26°C**

In questa sezione presupponendo un set point automatico, il compressore è sempre spento e l'unità lavora in FREE-COOLING, cioè in sola ventilazione.

In questa modalità di funzionamento l'efficienza prestazionale è massima infatti l'unica potenza assorbita è quella dei ventilatori EC e la resa, seppur bassa, aumenta all'aumentare della differenza di temperatura tra esterno e interno.

**6) Temperatura aria esterna da 26°C a 32°C**

In questa sezione il compressore si attiva passando in raffreddamento, lavorando in modulazione alla minima velocità e la temperatura di mandata si attesta intorno ai 16 - 21°C per soddisfare la termoregolazione. Di conseguenza la resa pressochè costante

**7) Temperatura aria esterna da 32°C a 45°C**

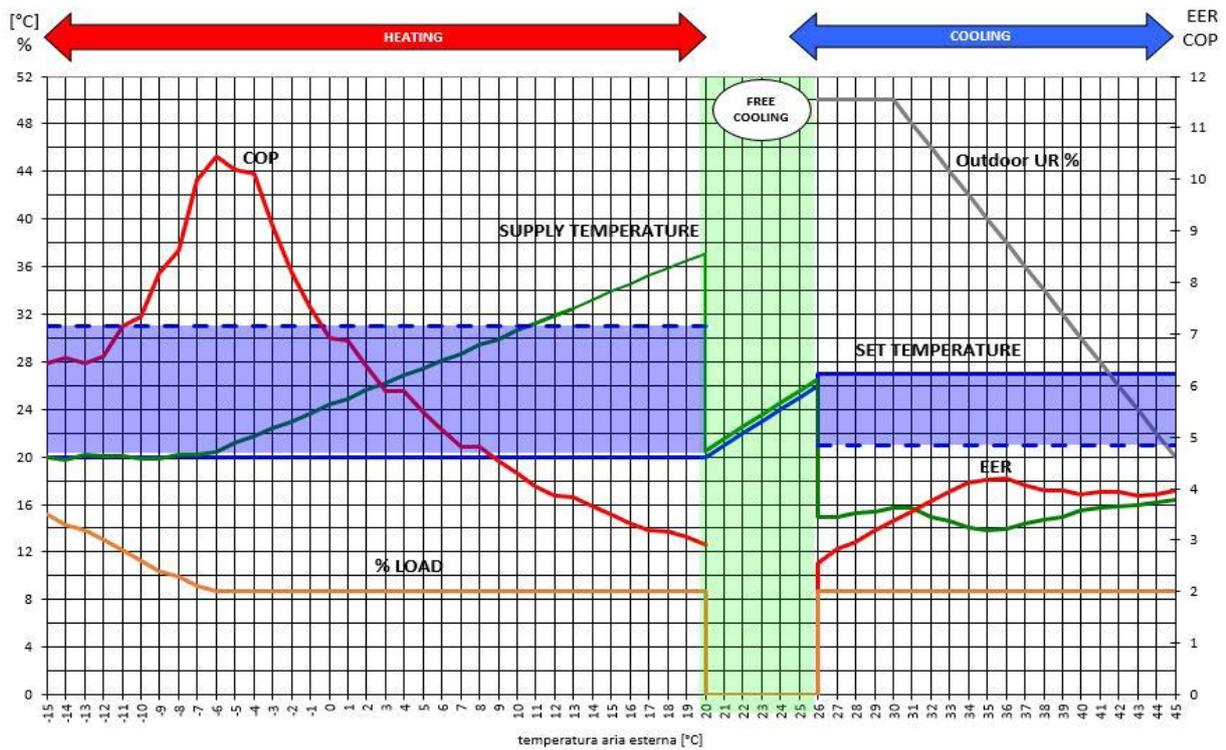
In questa sezione in raffreddamento per mantenere la temperatura di mandata ad un valore di comfort (nell'esempio Temperatura di SET = 27°C), ho un aumento della resa all'aumentare della temperatura aria esterna

Nel caso sia necessario in questa sezione l'unità può lavorare in modulazione di portata aria per restare all'interno del campo di funzionamento

Immettere aria pulita di rinnovo con umidità controllata in ambienti quali il soggiorno e le camere e espellere aria da ambienti che producono umidità (cucina e bagni) significa evitare l'innalzamento dell'umidità in ambiente.

# Criteri di funzionamento

Portata aria 125 m<sup>3</sup>/h



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

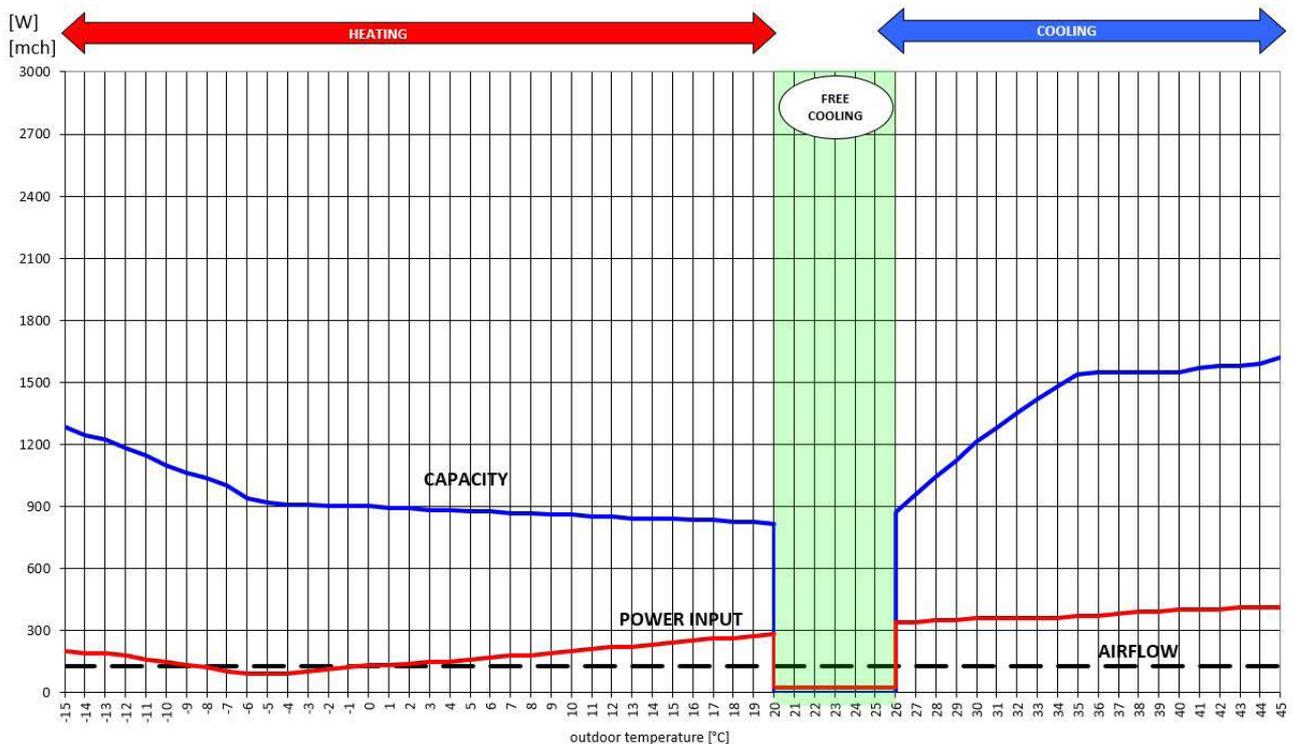
**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfofresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]



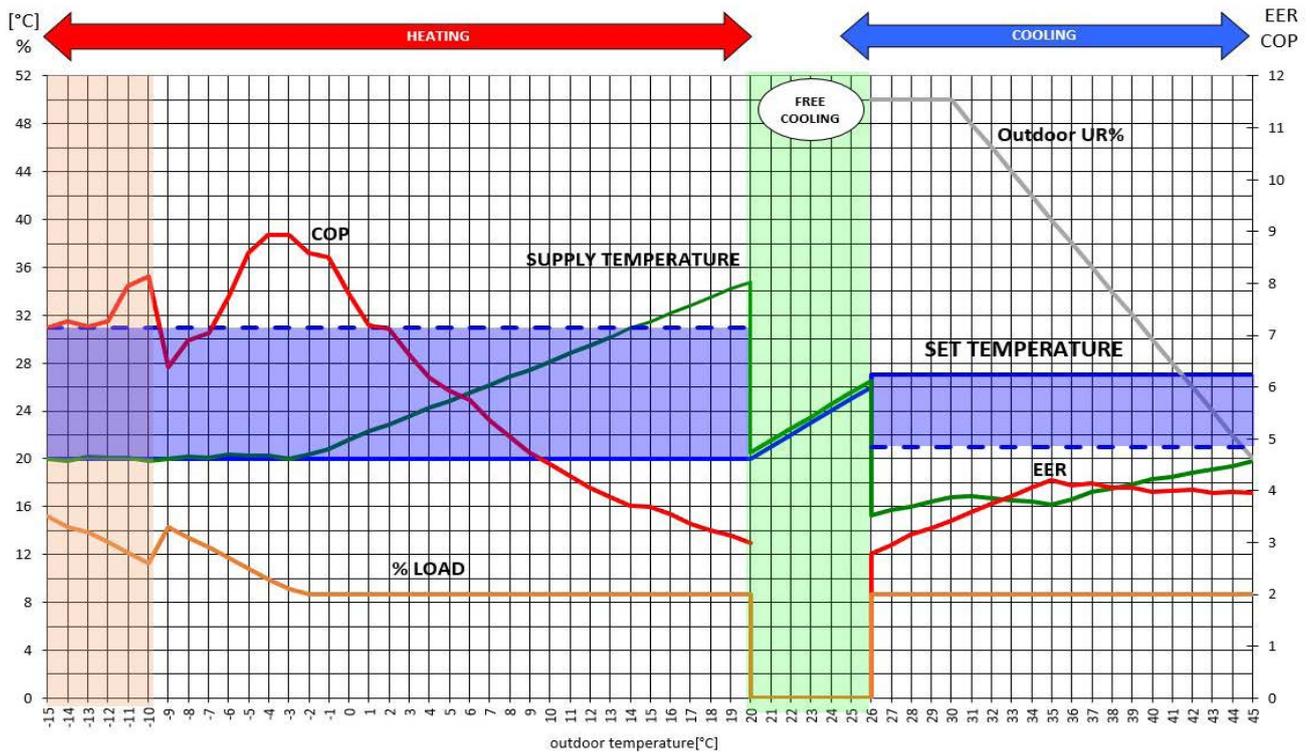
Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

Portata aria 150 m<sup>3</sup>/h



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

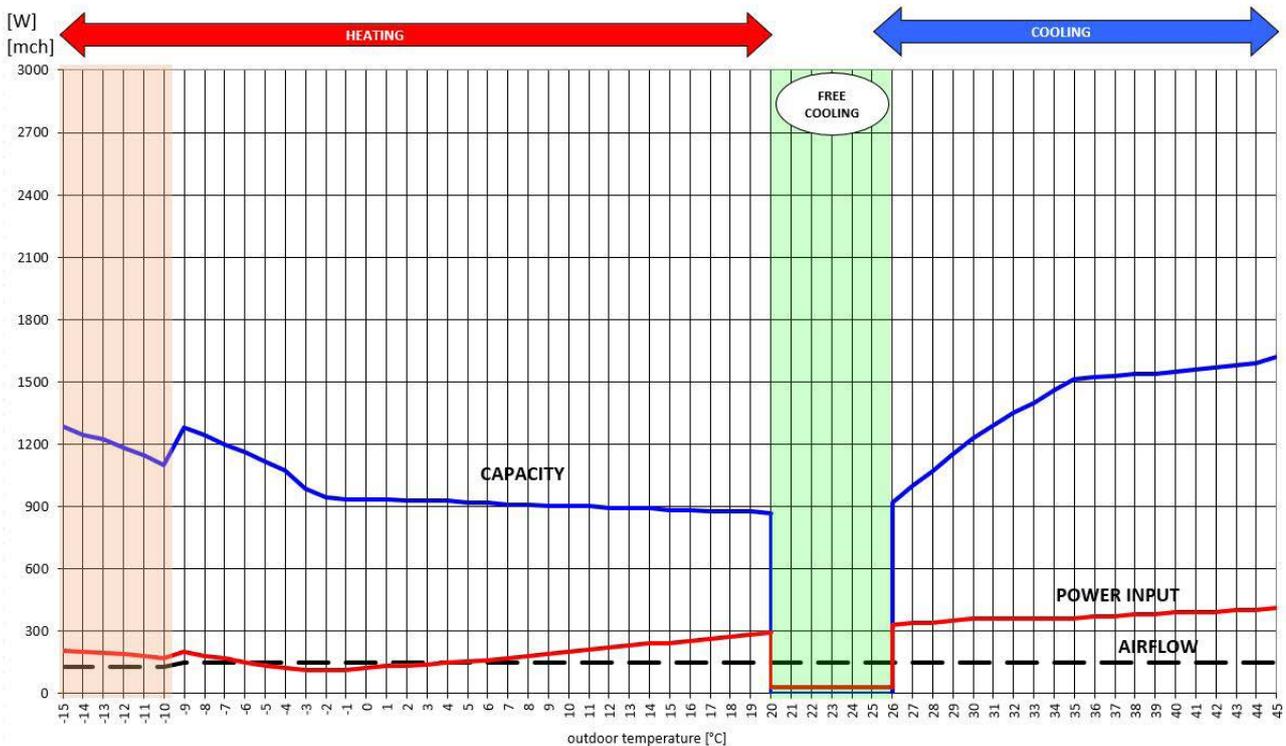
**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfofresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

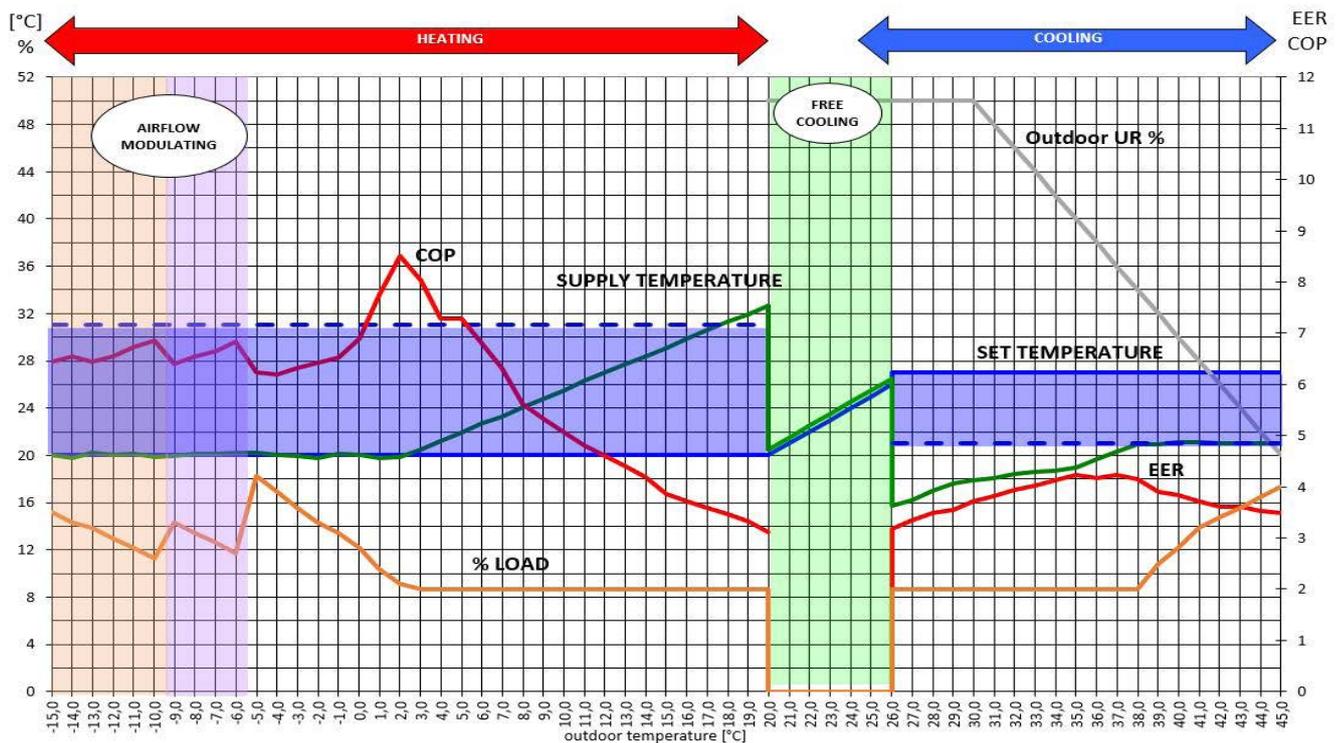
**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

# Criteri di funzionamento

Portata aria 210m<sup>3</sup>/h



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

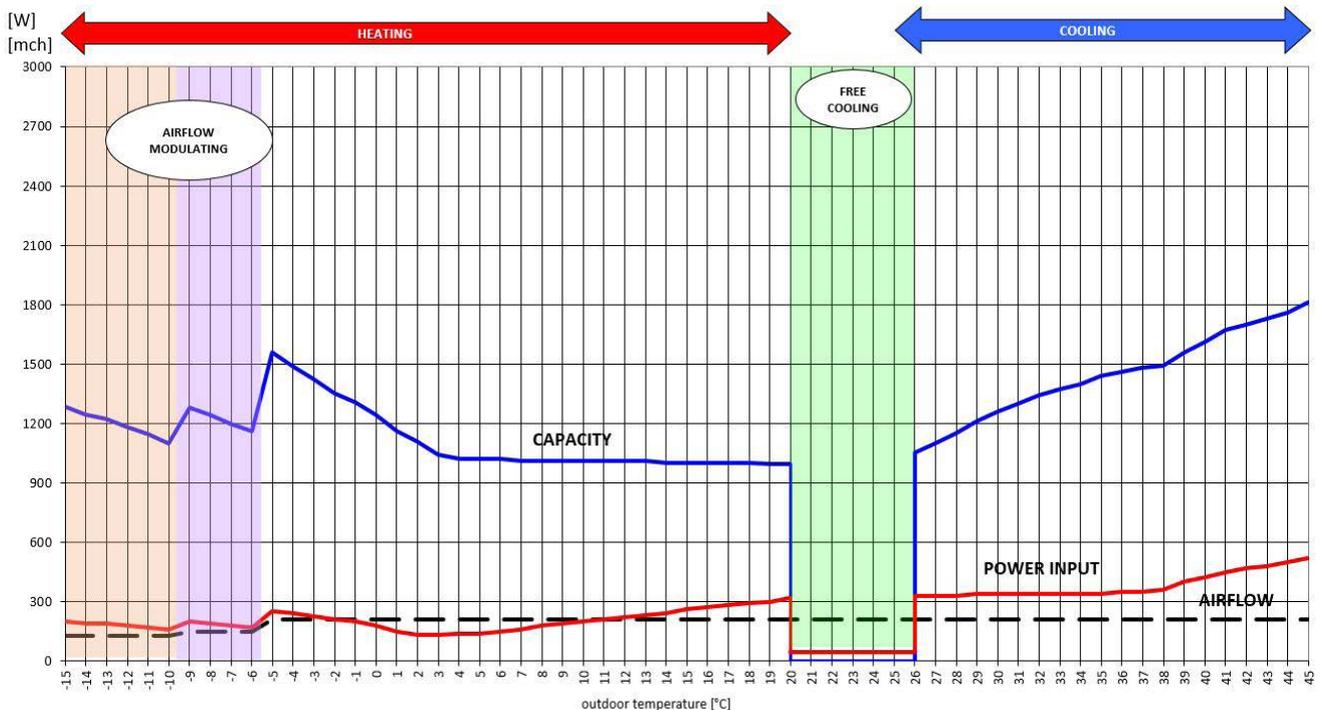
**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfotresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]



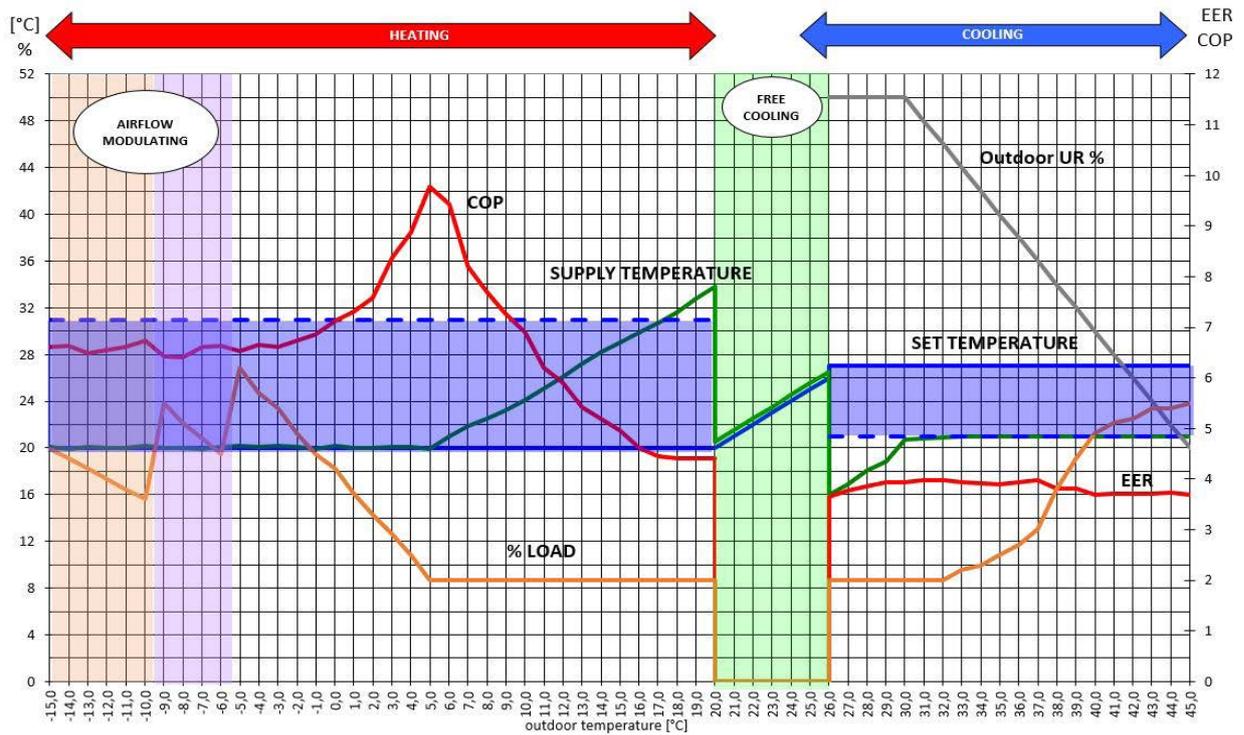
Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

Portata aria 270 m<sup>3</sup>/h



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

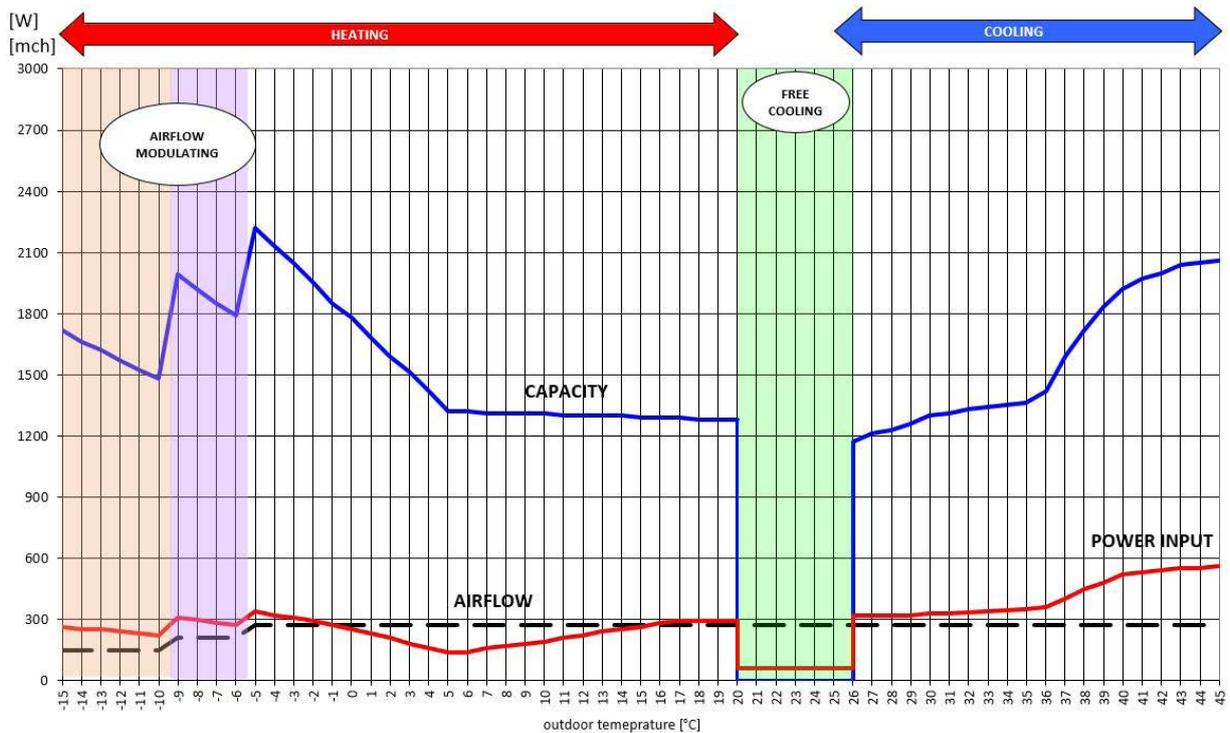
**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfofresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

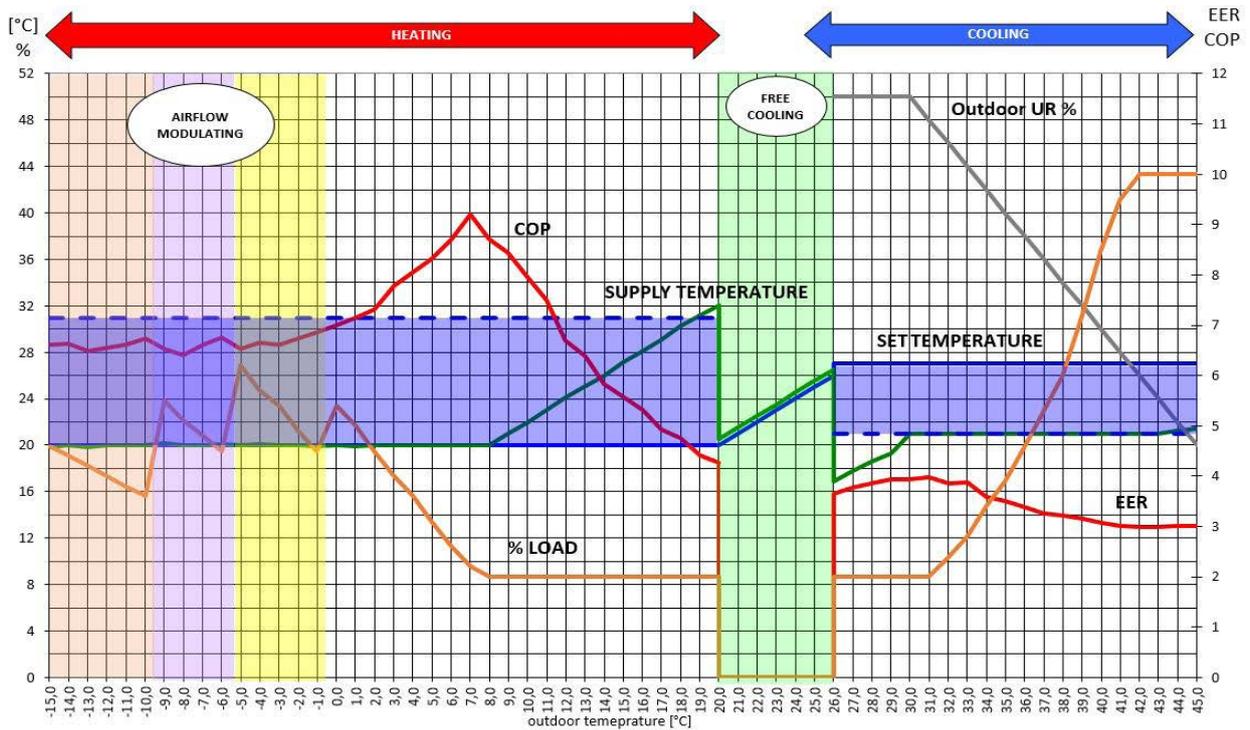
**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

# Criteri di funzionamento

Portata aria 320 m<sup>3</sup>/h



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

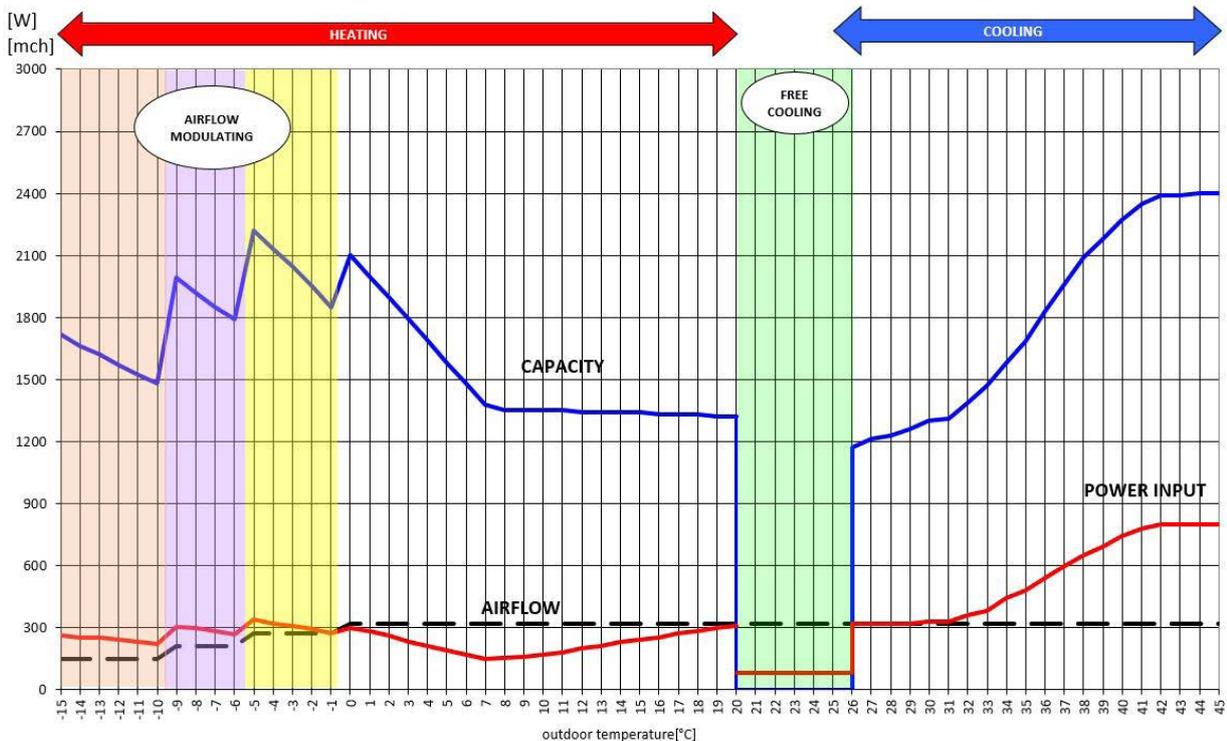
**SET TEMPERATURE** = Temperatura aria di set point impostata a tastiera [°C]

**SUPPLY TEMPERATURE** = Temperatura aria di mandata Elfotresh EVO in ambiente [°C]

**COP/EER** = Coefficiente di efficienza prestazionale in riscaldamento (COP) e in raffreddamento (EER) secondo EN14511:2018

**Outdoor UR %** = Umidità relativa aria esterna [%]

**% LOAD** = Percentuale di carico del compressore 20-100% [%]



Nel grafico sono rappresentate le seguenti variabili:

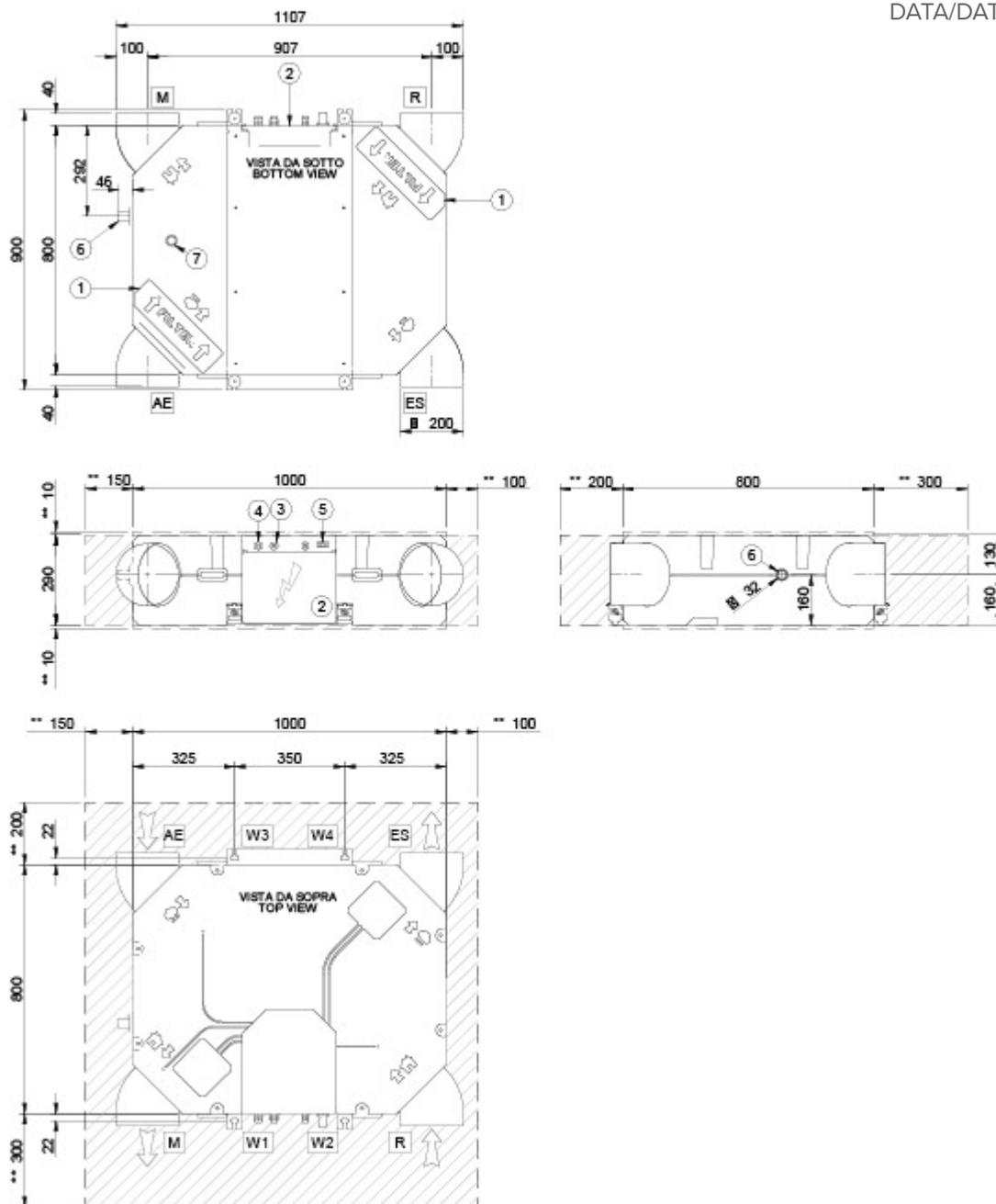
**CAPACITY** = Resa termica / frigorifera secondo EN14511:2018

**POWER INPUT** = Potenza elettrica assorbita secondo EN14511:2018

**AIRFLOW** = Portata aria immessa in ambiente [m<sup>3</sup>/h]

## Grandezze SIZE 2

DAA5Q0001\_00 REV00  
DATA/DATE 28/08/2019



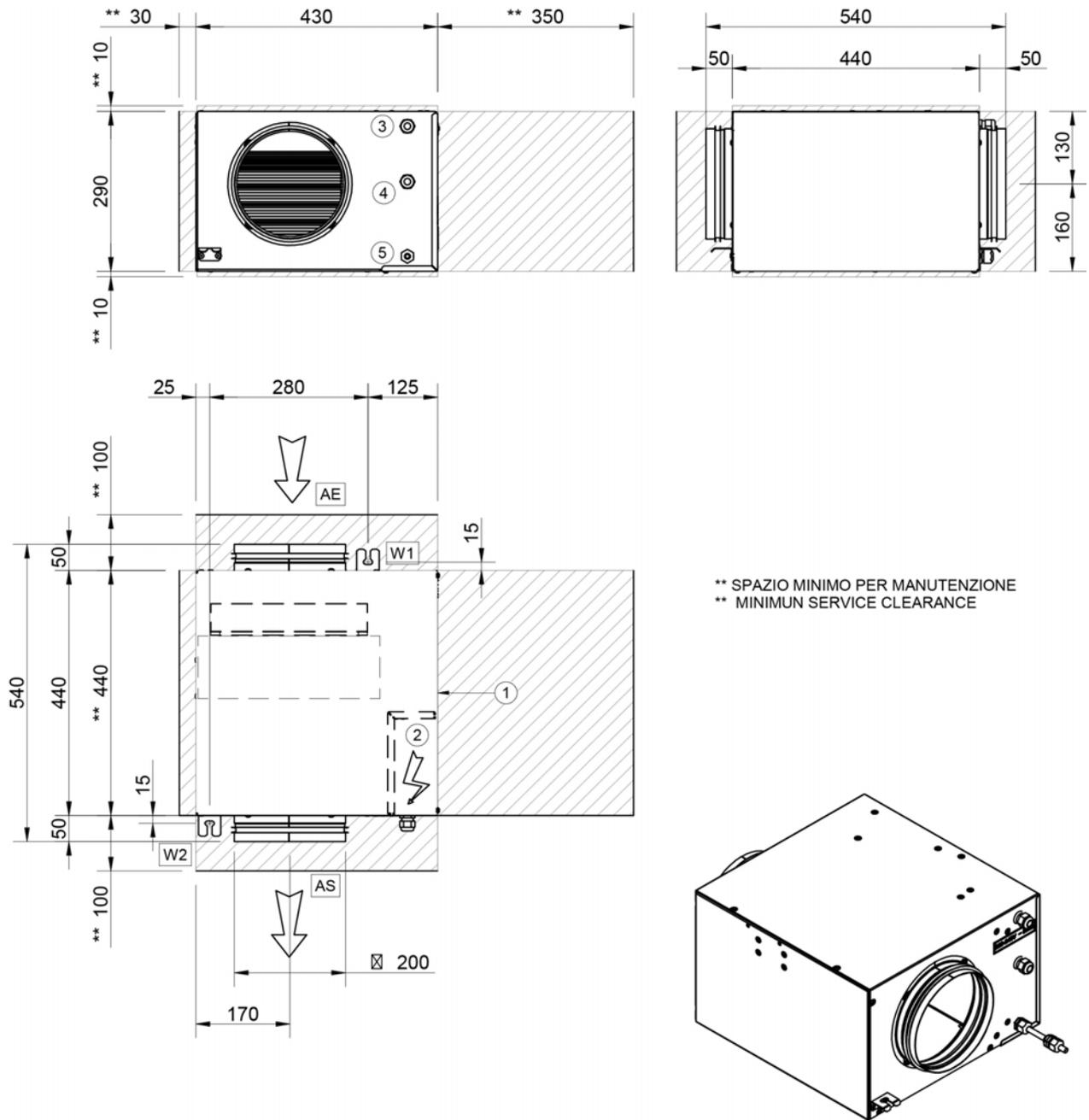
1. Pannello asportabile accesso inferiore filtro aria
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Connessione tastiera di controllo
5. Connessione ausiliaria
6. Uscita scarico condensa
7. Scarico di emergenza

- W1-W2-W3-W4 - Punti di fissaggio  
 AE - Ripresa aria esterna  
 ES - Espulsione aria  
 M - Mandata aria ambiente  
 R - Ripresa aria ambiente

SIZE		SIZE 2
A - Lunghezza di funzionamento	[mm]	1107
B - Profondità di funzionamento	[mm]	900
C - Altezza di funzionamento	[mm]	290
Lunghezza di spedizione	[mm]	1200
Profondità di spedizione	[mm]	1000
Altezza di spedizione	[mm]	320
Peso funzionamento	[kg]	44
Peso spedizione	[kg]	73

# Dimensionali

## Dimensionale filtro elettrostatico



1. Pannello asportabile accesso filtro aria
2. Quadro elettrico
3. Ingresso linea elettrica
4. Connessione ausiliaria
5. Connessione di pressione

W1-W2 - Punti di fissaggio  
 AE - Ripresa aria esterna  
 ES - Mandata aria verso unità

### Distribuzione pesi

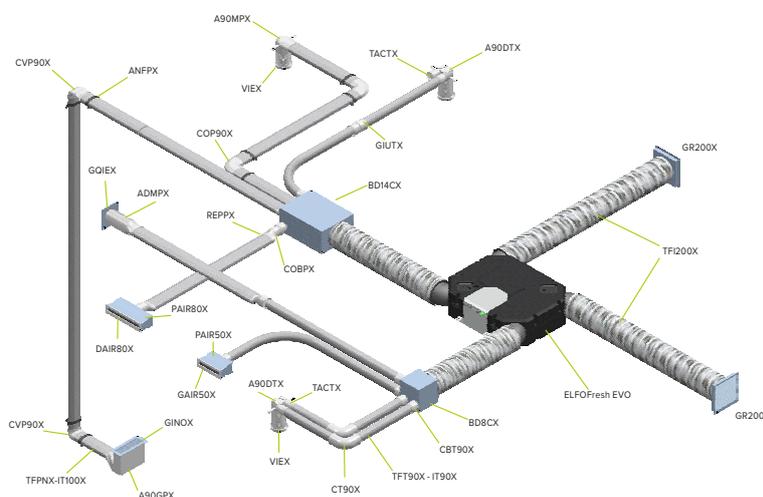
Configurazione unità	Peso spedizione unità	Peso in funzionameneto
	kg	kg
IFC	73	44
EI	89	60

IFC = Installazione a controsoffitto  
 EI = Installazione a vista

## La soluzione modulare di Clivet

Le difficoltà di selezione, dimensionamento ed installazione della distribuzione dell'aria vengono eliminate grazie ad ELFOAir la soluzione modulare per la distribuzione dell'aria attraverso collettori. Sintesi ingegnosa di funzionalità ed affidabilità, ELFOAir è il sistema esclusivo che si abbina perfettamente ad ELFOFresh EVO per il rinnovo dell'aria negli ambienti domestici.

- ▶ Adatto ad ogni esigenza
- ▶ Semplice da installare
- ▶ Minimo Ingombro
- ▶ Antistatico ed Antibatterico



### Installazione sottopavimento, controsoffitto e a parete

Nelle nuove realizzazioni come negli interventi di riqualificazione di edifici esistenti la soluzione ELFOAir è la migliore soluzione per godere appieno dei benefici del sistema di ventilazione ELFOFresh EVO grazie all'impiego di condotti flessibili calpestabili, ideali per l'installazione sottopavimento, che si prestano facilmente anche all'installazione nei sottotetti e in controsoffitto e di griglie e bocchette di design si integrano perfettamente in ogni contesto architettonico.

### Semplice da installare

ELFOAir è il sistema di distribuzione plug&play che riduce del 50% i tempi di installazione. Il collegamento dei suoi elementi, semplice ed intuitivo, garantisce la perfetta tenuta e l'affidabilità del sistema di distribuzione.

### Antistatico ed Antibatterico

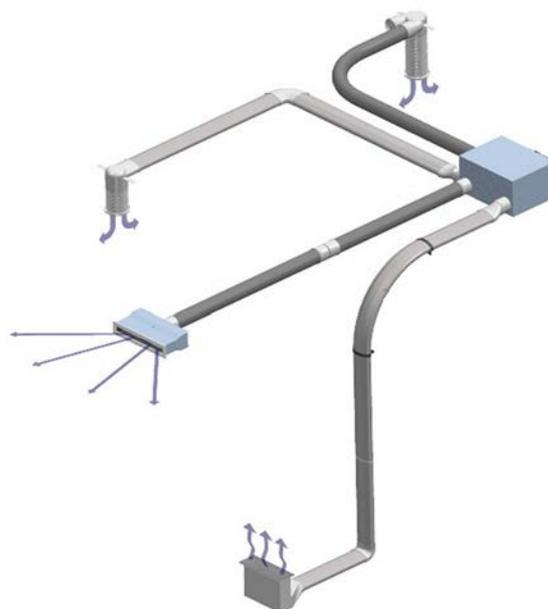
La tubazione è antistatica ed antibatterica garantendo igienicità, sterilità e sicurezza per la salute.

## Il rinnovo dell'aria in ambiente

La corretta distribuzione dell'aria negli ambienti domestici.

ELFOAir è il sistema di distribuzione aria modulare a collettori composto da box di distribuzione aria, condotti flessibili piatti o tondi, curve stampate orizzontali e verticali, anelli di tenuta e di giunzione, diffusori ed accessori realizzati in materiale plastico, ideale per garantire la corretta distribuzione dell'aria nei vari ambienti.

- ▶ Speciali diffusori ad induzione: l'aria immessa coinvolge in modo impercettibile tutta la massa d'aria presente nel locale creando una temperatura e qualità dell'aria omogenea.
- ▶ La distribuzione a collettori permette un miglior bilanciamento del sistema e quindi garantisce la massima flessibilità nel posizionamento delle bocchette e delle griglie di mandata/ripresa e la corretta velocità dell'aria all'interno dei condotti.
- ▶ Il condotto flessibile è facile da installare e può essere collegato a tutti gli altri componenti del sistema senza dover impiegare attrezzi speciali. L'isolamento delle canalizzazioni elimina il rischio della formazione di condensa sulle superfici esterne degli stessi condotti.
- ▶ Il sistema ELFOAir prevede una completa serie di accessori indispensabili per garantire la posa ed il perfetto funzionamento della distribuzione aeraulica di ELFOFresh EVO.



## ELFOAir Configurator

Grazie a ELFOAir Configurator, il software di selezione e dimensionamento, la progettazione della soluzione ELFOAir avviene in poco tempo e senza errori. Uno strumento, semplice e potente, disponibile sul sito [www.clivet.com](http://www.clivet.com), che offre un'indispensabile aiuto a tutti i professionisti nella realizzazione del sistema di rinnovo dell'aria ELFOFresh EVO.

## Canalizzazioni ELFOFresh EVO

Il collegamento di ELFOFresh EVO al sistema di distribuzione dell'aria in ambiente ed all'aria esterna è realizzato utilizzando condotti circolari isolati flessibili che garantiscono l'isolamento termico ed acustico.

Il passo ridotto della spirale assicura una maggiore resistenza meccanica rispetto alle soluzioni tradizionali e mantiene inalterata la sezione del canale anche in caso di raggi di curvatura molto pronunciati.

