

SOLUZIONI INNOVATIVE FINALIZZATE AL RISPARMIO ENERGETICO

Ventilazione Meccanica Controllata *puntuale* con recuperatore di calore



# Ventilazione Meccanica Controllata Puntuale con Recuperatore di calore

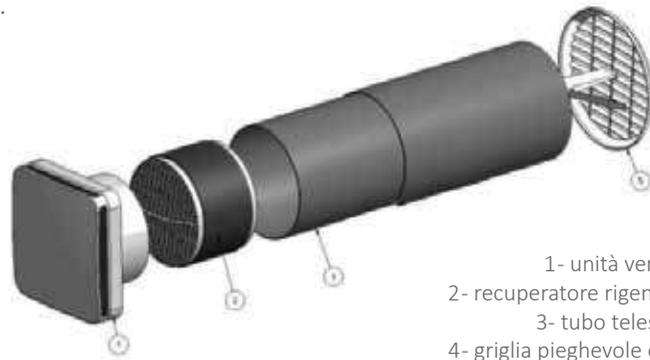


modello STANDARD- versione analogica



modello EVO- versione elettronica

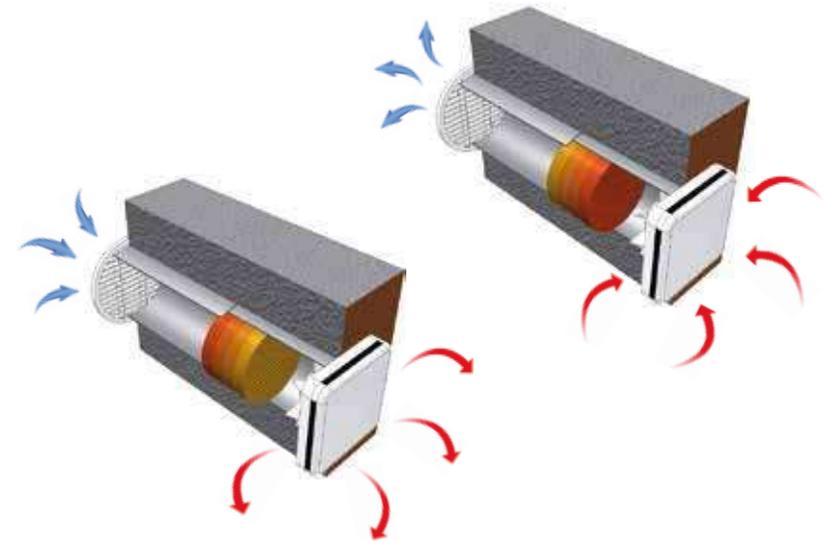
La ventilazione meccanica controllata nasce per consentire un ricambio d'aria costante e continuo, permettendo alla casa di respirare ed assicurando, così, un maggiore benessere interno. La moderna tecnologia, infatti, consente alle imprese edili di realizzare edifici molto ben isolati dal punto di vista termico ed acustico. Questi sistemi, però, hanno creato delle controindicazioni a livello di traspirabilità degli edifici.



- 1- unità ventilante
- 2- recuperatore rigenerativo
- 3- tubo telescopico
- 4- griglia pieghevole esterna

L'impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore, provvede ad estrarre mediante un ventilatore di potenza contenuta e grande silenziosità l'aria umida ed inquinata presente negli ambienti abitati. Nello stesso tempo, per evitare la depressione dovuta a questa estrazione ed assicurare la pulizia dell'aria, viene immessa aria pura. Con queste soluzioni, l'aria fresca immessa viene filtrata e preriscaldata a spese del calore contenuto in quella viziata estratta, che andrebbe altrimenti disperso.

L'aria interna viene percepita quindi come sempre fresca, perché odori, umidità e fumi vengono allontanati in maniera continua.



## CARATTERISTICHE GENERALI

Unità di Ventilazione Meccanica Controllata con recupero di calore che non richiede la realizzazione un impianto di captazione/distribuzione dell'aria con tubazioni e diffusori.

L'unità utilizza un recuperatore di calore rigenerativo (scambiatoreceramico).

Struttura ad alta resistenza realizzata in ABS anti UV e antistatico

La gestione del sistema è affidata ad un'elettronica evoluta, ma di semplice gestione

L'elettronica di controllo prevede diverse modalità di funzionamento:

**\*Funzionamento Automatico (AUTO):**  
attraverso l'attivazione ciclica estrazione/immissione regolata dall'elettronica di comando. Il tempo di ciascun ciclo è regolabile tramite apposita manopola sul controllo (deltaT)

**\*Funzionamento Manuale:**  
è possibile gestire la macchina in sola immissione (IN) o estrazione (OUT)

**\*Il controllo consente di impostare due differenti portatate d'aria:**  
25 e 50 m<sup>3</sup>/h o di spegnere la macchina (OFF)



Filtro G3 a bassa perdita di carico



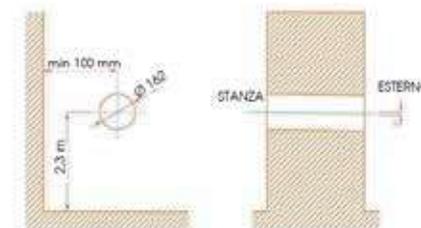
L'unità è dotata di ventilatori assiali con motore DC BRUSHLESS



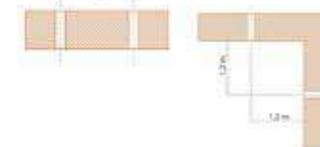
Kit di installazione composto da tubazione telescopica e griglia esterna di finitura con rete flessibile per installazione dall'interno e dall'esterno.

## INSTALLAZIONE

Per l'installazione è consigliato realizzare un foro con diam. 16.2 cm e con inclinazione di 1° verso l'ambiente esterno; il foro andrà posizionato a 2.30 m dal pavimento ed a 100 mm dal eventuali pareti laterali.



Se si utilizzano due unità sulla stessa parete è consigliato mantenere la distanza minima di 1.20 m tra un carotaggio a l'altro. Se si utilizzano due pareti adiacenti ad angolo, mantenere con il carotaggio la distanza minima di 1.20 m dall'angolo in comune alle due pareti.



## COMPONENTI

TH-MODBASE> modulo base senza controllo e alimentatore  
TH-REGO> regolatore per comando fino a 4 unità  
TH-ALI> alimentatore per comando fino a 4 unità

TH-GRID> griglia esterna estetica  
TH-REC> recuperatore rigenerativo  
TH-VENT> ventilatore  
TH-DIFF> diffusore frontale interno  
TH-GRID2> griglia esterna pieghevole  
TH-FIL> filtro

## CARATTERISTICHE GENERALI

### VERSIONE STANDARD / ANALOGICA

- controllo analogico per la gestione fino a 4 moduli base in modalità combinata  
- alimentatore 230V 50 Hz-> 12 VC disponibile come accessorio; può alimentare fino a 4 unità  
- pannello design, dimensioni 140 x 34 x 85 (h) mm

- grado di protezione IP 22

*Funzione VENTILATORE (velocità)*

- funzione cambio velocità MAX / MIN / OFF (spento)

*Funzione CICLO (modalità)*

- funzionamento manuale: IN = sola immissione o OUT = sola estrazione- funzionamento automatico AUTO: attivazione ciclica estrazione / immissione aria, con cicli regolabili (35 ÷ 200 sec.) secondo la differenza tra temperatura interna ed esterna ( $\Delta T$ )

### VERSIONE EVO / ELETTRONICA

- combinazioni: 1 MASTER e fino a 12 SLAV

Unità MASTER

- alimentazione 230Volt-1fase-50Hz (alimentatore a bordo macchina)- visualizzazione stati e comandi (tasti a sfioro/serigrafia) sul lato della griglia design interna

- telecomando di serie (in alternativa ai tasti a bordo)

Unità SLAVE

- direzione flusso: configurabile come l'unità MASTER o opposto

- tramite radio comando (parecchie decine di metri da unità master)

- solo alimentazione elettrica (non è richiesto cablaggio)

*Funzione VENTILATORE* (unificata per tutte le unità, master e slave)- funzione velocità: MAX / INTERMEDIA / MIN / OFF

*Funzione CICLO* (modalità funzionamento, svincolato da velocità)

- funzionamento manuale: IN = sola immissione OUT = sola estrazione

- funzionamento automatico AUTO:

.sensore T = regolazione automatica inversione ciclo estrazione/immissione aria (tra 35 e 200 sec. secondo T esterna)

. sensore U.R. = velocità MAX

. sensore LUCE = velocità MIN

- funzionamento notturno (SLEEP): portata minima / mantenimento (p.e. assenza diversi giorni)

### NOTE

. ciascuna unità (master o slave) è equipaggiata con 3 sensori (funzionamento indipendente)  
. direzione flusso configurabile (come unità MASTER o opposto) indipendente dal senso

### COMPLETA

Tutte le unità AURA sono complete di ogni componente per il suo funzionamento e pronte all'uso

### INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA

Il kit di montaggio è completo di ogni componente, in modo da rendere semplice e rapida l'installazione in abitazioni nuove o esistenti

### VENTILAZIONE

Ventilatore assiale brushless con motore elettronico Erp-2015. Altissima efficienza e bassi livelli di rumorosità

### FILTRAZIONE

Filtro G3 con bassa perdita di carico, facilmente estraibile, per manutenzione, dal lato frontale dell'unità

### STRUTTURA

Struttura realizzata con plastiche in ABS antistatico e protezione contro i raggi UV.

### SCAMBIATORE DI CALORE

Scambiatore di calore con funzionamento rigenerativo a flusso alternato. Realizzato in ceramica con alta efficienza di scambio e basse perdite di carico

### GRIGLIA ESTERNA PIEGHEVOLE (standard)

Standard: griglia esterna pieghevole  $\varnothing$  190 mm, facile montaggio anche da ambiente interno (non necessario struttura esterna). Su richiesta: griglia esterna design con miglior funzione anti-agenti atmosferici (montabile dall'esterno).

Ventilatori Assiali DC brushless (dati riferiti alla norma UNI EN 13141-8)

| UNITÀ              | NUMERO VELOCITÀ | PORTATA ARIA NOMINALE [m <sup>3</sup> /h] | PORTATA ARIA NEL CICLO [m <sup>3</sup> /h] | PORTATA ARIA VELOCITÀ [m <sup>3</sup> /h] | PORTATA ARIA VELOCITÀ CICLO [m <sup>3</sup> /h] | PORTATA ARIA NOTTURNA [m <sup>3</sup> /h] |
|--------------------|-----------------|---|--|---|---|---|
| AURA 2 ANALOGICO   | 2               | 50  | 38   | 50/25                                     | 38/20   | -   |
| AURA 2 ELETTRONICO | 3               | 50  | 38   | 50/25/15                                  | 38/20/12  | 10  |
| AURA 1 ANALOGICO   | 2               | 24  | 18   | 24/12                                     | 18/9  | -   |
| AURA 1 ELETTRONICO | 3               | 24  | 38   | 24/12/8                                   | 18/9/6  | 5   |

SCAMBIATORE RIGENERATIVO

Scambiatore di calore (Dati riferiti alla norma UNI EN 13141-8)  
Temp.interna 20° - Umidità interna 28% - Temp.esterna 7° - Umidità esterna 72%

|                      | AURA 2 ANALOGICO | AURA 2 ELETTRONICO | AURA 1 ANALOGICO | AURA 1 ELETTRONICO |
|----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| EFF. DI RECUPERO [%] | 77               | 77                 | 79               | 79                 |

FILTRI

|                       | AURA 2 ANALOGICO | AURA 2 ELETTRONICO | AURA 1 ANALOGICO | AURA 1 ELETTRONICO |
|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| CLASSE DI FILTRAZIONE | G3               | G3                 | G3               | G3                 |

DATI ACUSTICI

(Dati riferiti alla norma UNI EN 3741)

|                            | AURA 2 ANALOGICO | AURA 2 ELETTRONICO | AURA 1 ANALOGICO | AURA 1 ELETTRONICO |
|----------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| POT. SONORA Lw dB(A)       | 44/38            | 44/38/29           | 39/37            | 39/37/34           |
| PRESS. SONORA a 1 mt dB(A) | 32/26            | 32/26/18           | 28/26            | 28/26/23           |

DATI ELETTRICI

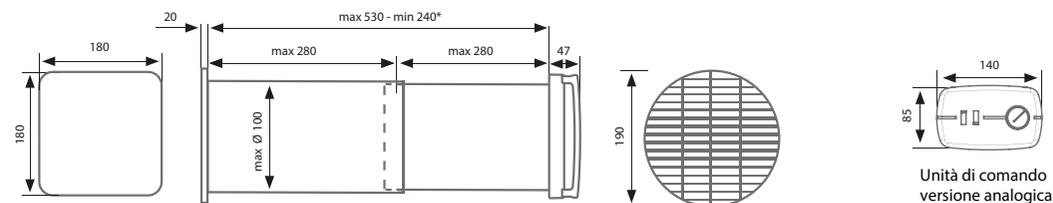
Tensione di alimentazione 230/1/50 Hz

|                          | AURA 2 ANALOGICO | AURA 2 ELETTRONICO | AURA 1 ANALOGICO | AURA 1 ELETTRONICO |
|--------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| POTENZA ASSORBITA [W]    | 2,8              | 2,8                | 2                | 2                  |
| GRADO DI PROTEZIONE [IP] | X4               | X4                 | X4               | X4                 |

DIMENSIONI

|                       | AURA 2 ANALOGICO | AURA 2 ELETTRONICO | AURA 1 ANALOGICO | AURA 1 ELETTRONICO |
|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| MASCHERA INTERNA [mm] | 180x180          | 180x180            | 180x180          | 180x180            |
| DIAMETRO [mm]         | 160              | 160                | 100              | 100                |
| PROFONDITÀ TUBO [mm]  | Min 240/ Max 530 | Min 240/ Max 530   | Min 240/ Max 530 | Min 240/ Max 530   |

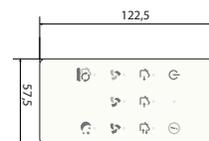
DIMENSIONI E SPAZI FUNZIONALI - STANDARD / EVO 1



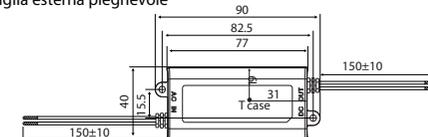
Unità ventilante con recuperatore

\* per spessori di parete inferiori a 280mm tagliare il tubo a seconda della propria necessità ed utilizzare una griglia esterna standard (non in dotazione)

Griglia esterna pieghevole



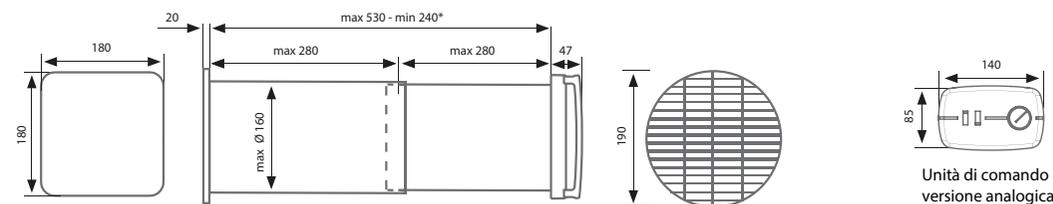
Unità di comando versione elettronica



Alimentatore versione analogica

|                     |    |            |
|---------------------|----|------------|
| Dimensione frontale | mm | 180x180 mm |
| Dia metro foro      | mm | 100        |
| Lunghezza           | mm | 230/540    |
| Peso                |    | 3,8        |

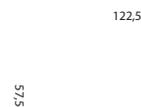
DIMENSIONI E SPAZI FUNZIONALI - STANDARD / EVO 2



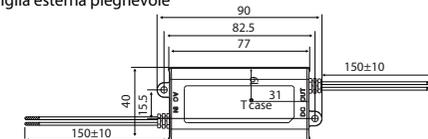
Unità ventilante con recuperatore

\* per spessori di parete inferiori a 280mm tagliare il tubo a seconda della propria necessità ed utilizzare una griglia esterna standard (non in dotazione)

Griglia esterna pieghevole



Unità di comando versione elettronica

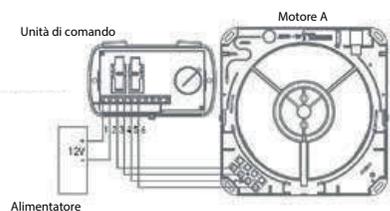


Alimentatore versione analogica

|                     |    |            |
|---------------------|----|------------|
| Dimensione frontale | mm | 180x180 mm |
| Dia metro foro      | mm | 160        |
| Lunghezza           | mm | 230/540    |
| Peso                |    | 3,8        |

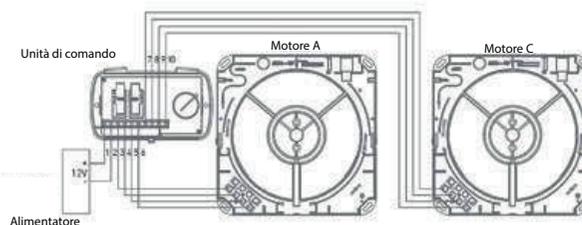
Installazione con SINGOLA unità'

Ogni unità può essere abbinata ad un comando autonomo. Sarà possibile impostare il funzionamento desiderato che agirà sulla singola unità.



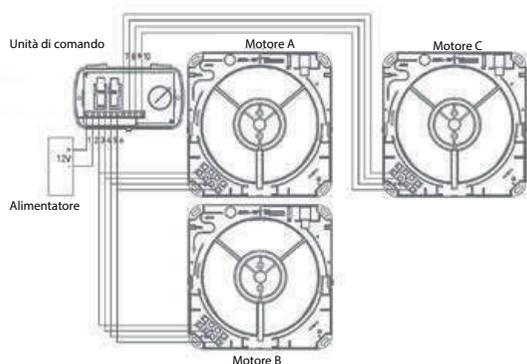
Installazione con DUE unità'

Il sistema prevede l'installazione di due unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno in maniera alternata durante la modalità automatica. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



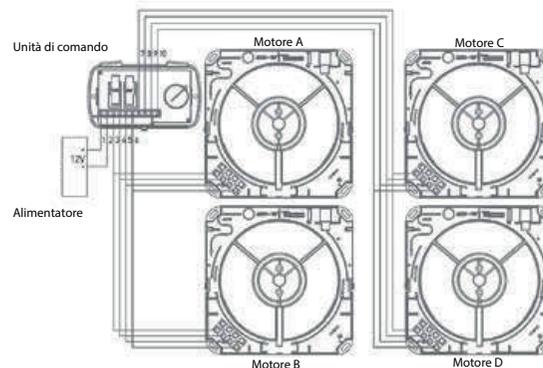
Installazione con TRE unità'

Il sistema prevede l'installazione di tre unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno: due unità funzioneranno in parallelo, mentre la terza unità funzionerà in maniera alternata. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



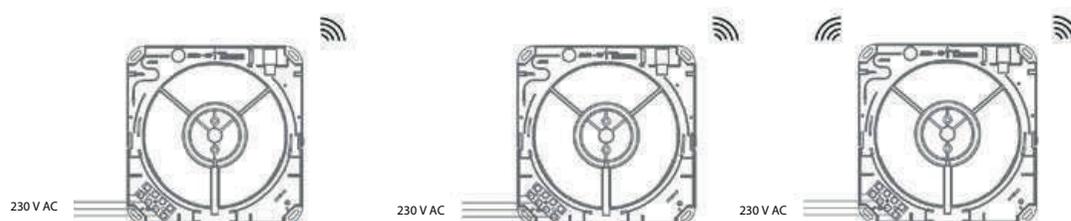
Installazione con QUATTRO unità'

Il sistema prevede l'installazione di quattro unità con un unico controllo ed un unico alimentatore che funzioneranno: due unità funzioneranno in parallelo, mentre le altre due unità funzioneranno in maniera alternata. durante la modalità automatica. Nei cicli di sola immissione o sola estrazione le unità funzioneranno nella stessa modalità.



COMPOSIZIONE E CONFIGURAZIONI UNITÀ VERSIONE ELETTRONICA

Nella versione ELETTRONICA, AURA "MASTER" può comunicare attraverso la rete wireless con più unità AURA "SLAVE" (fino a 12)



**KIT DI PREDISPOSIZIONE UNITA' - versione PVC**  
In fase di costruzione è possibile posizionare il kit di predisposizione (tubo PVC oppure isolato), e completa re la fornitura dell'apparecchio AURA (completo) in una seconda fase. Completo di accessorio di chiusura.



**KIT DI PREDISPOSIZIONE UNITA' - versione ISOLATA**  
In fase di costruzione è possibile posizionare il kit di predisposizione (tubo PVC oppure isolato), e completa re la fornitura dell'apparecchio AURA (completo) in una seconda fase. Completo di accessorio di chiusura.



Rigeneratore ceramico di ricambio.



**DIMA DI FISSAGGIO A MURO**  
Dima per fissaggio a parete dell'unità con smontaggio rapido. La dima può essere utile in tutti i casi dove si preferisce per l'ispezione dell'unità non dover rimuovere le viti di fissaggio a parete, ma lo smontaggio dell'apparecchio attraverso comode manopole di fissaggio. E' fornita in kit con viti di fissaggio ed accessori.



**GRIGLIA ESTERNA ESTETICA**  
Griglia di finitura realizzata in plastica bianca. Isolante posteriore per funzione anticondensa.



**FILTRO DI RICAMBIO G3**  
Filtro di ricambio in classe G3.



**KIT USCITA ad ANGOLO**  
E' possibile installare l'unità con direzione del flusso angolare ed uscire a ridosso del serramento (es. spalletta tra finestra e parete esterna); la griglia di espulsione risulta mascherata

Il kit è composto da:  
-raccordo tondo / rettangolare + tubo lunghezza 1 mt  
-raccordo finale con griglia in alluminio  
(alette anti-pioggia e rete di protezione)

Disponibile per AURA 1 ed AURA 2, versione analogica ed elettronica; su richiesta è disponibile una scheda tecnica dedicata.



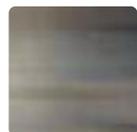
#### FINITURE COVER

I frontalini sono disponibili in diverse versioni (metallo, legno, verniciate o da verniciare) per personalizzare il recuperatore ed inserirlo nei diversi contesti abitativi. I frontalini sono forniti completi di viti di fissaggio, per sostituire il frontalino standard in maniera semplice ed intuitiva. Dimensione frontale 230x230mm

#### FINITURE METALLO NATURALE



Inox specchio

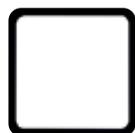


Inox satinato



Corten

#### FINITURE METALLO VERNICIATO



Bianco



Nero

#### FINITURE LEGNO



Rovere wenge'



Rovere bianco



Rovere naturale

#### MDF



MDF, verniciabile a cura del Cliente

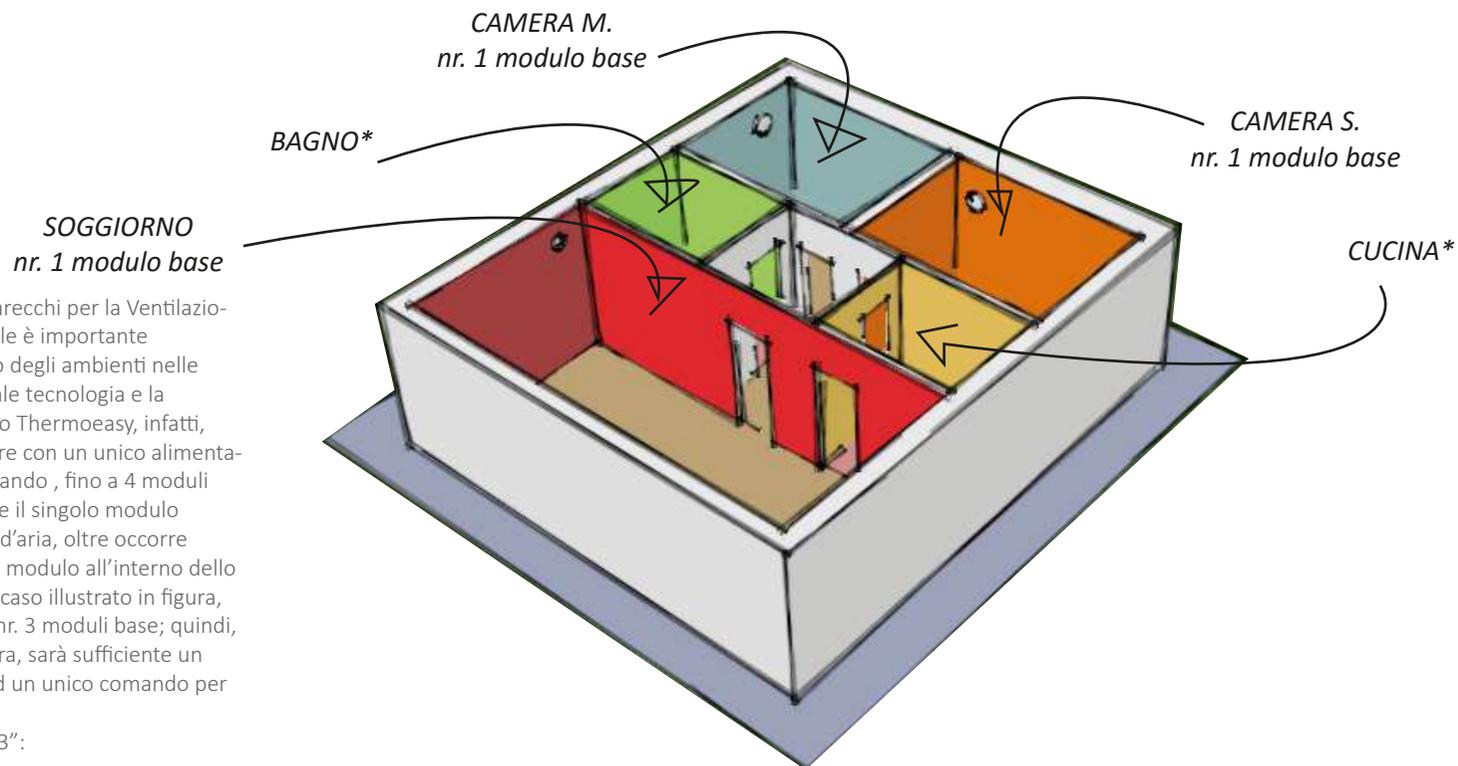
#### MARCATURA CE

La marcatura CE (presente su ogni macchina) attesta la conformità alle seguenti norme comunitarie:

- Direttiva Macchine 2006/42/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CEE
- EMC Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CEE

|   |  |   |   |  |   |       |
|---|--|---|---|--|---|-------|
| A | Nome fornitore Thermoeasy srl                                  |   |   |  |   |       |
| B | Identificativo modello   | STANDARD<br>VERS. ANALOGICA                                       | STANDARD<br>VERS. ELETTR. + regolatore UR                   | EVO<br>VERS. ANALOGICA   | EVO<br>VERS. ELETTR. + regolatore UR                        |       |
| C | Consumo specifico di<br>Energia SEC [kWh/mq]                   | FREDDO  | -70,0   | -70,6  | -71,1   | -78,8 |
|   |  | TEMPERATO   | -34,9   | -33,7  | -36,6   | -41,8 |
|   |  | CALDO   | -12,2   | -10,0  | -14,2   | -18,1 |
|   | Classe SEC   | A   | A   | A  | A   |       |
| D | Tipologia dichiarata   | UVR - Bidirezionale   |   | UVR - Bidirezionale  |   |       |
| E | Tipo di azionamento installato                                 | Variatore di velocità   |   | Variatore di velocità  |   |       |
| F | Tipo di sistema di recupero                                    | Rigenerativo  |   | Rigenerativo   |   |       |
| G | Efficienza termica del recupero di calore [%]                  | 79  |   | 77   |   |       |
| H | Portata massima [mc/s]   | 0,0050  |   | 0,0105   |   |       |
| I | Potenza elettrica assorbita alla portata massima [W/h]         | 2   |   | 2,8  |   |       |
| J | Livello di potenza sonora [Lwa][dB]                            | 39  |   | 44   |   |       |
| K | Portata di riferimento [mc/s]                                  | 0,050   |   | 0,0105   |   |       |
| L | Differenza di pressione di riferimento [Pa]                    | 0   |   | 0  |   |       |
| M | SPI [W/mc/h]   | 0,222   |   | 0,147  |   |       |
| N | Fattore di controllo CLTR                                      | 1   | 0,65  | 1  | 0,65  |       |
| O | Percentuali massime di trafilamento interno/esterno [%]        | N.A   |   | N.A  |   |       |
| P | Tasso di miscela delle unità di ventilazione non da canale [%] | 5   |   | 4  |   |       |
| Q | Posizione e descrizione del segnale relativo al filtro         | Visualizzata sull'ispezione filtri<br>e sul manuale di istruzioni | Visualizzata sul comando<br>remoto e sul manuale istruzioni | Visualizzata sull'ispezione filtri<br>e sul manuale istruzioni | Visualizzata sul comando<br>remoto e sul manuale istruzioni |       |
| S | Indirizzo internet istruzioni di dissassemblaggio              | info@thermoeasy.it  |   | info@thermoeasy.it   |   |       |
| T | Sensibilità del flusso d'aria [%]                              | N.A   |   |  |   |       |
| U | Tenuta all'aria esterna [m <sup>3</sup> /h]                    | 2   |   | 3  |   |       |
| V | AEC - Consumo anno di elettricità [kWh/a]                      | 7,4   | 3,4   | 5,1  | 2,4   |       |
| W | AHS Risparmio di riscaldamento annuo [kWh/a]                   | 82,8 (FREDDO)   | 87,4 (FREDDO)   | 81,5   | 86,5  |       |
|   |  | 42,3 (TEMPERATO)  | 44,7 (TEMPERATO)  | 41,7   | 44,2  |       |
|   |  | 19,1 (CALDO)  | 20,2 (CALDO)  | 18,8   | 20  |       |

## ESEMPIO PROGETTAZIONE



Nel calcolo degli apparecchi per la Ventilazione Meccanica Puntuale è importante considerare il numero degli ambienti nelle quali andrà inserita tale tecnologia e la volumetria. Il prodotto Thermoeasy, infatti, permette di controllare con un unico alimentatore ed un unico comando, fino a 4 moduli base. Da precisare che il singolo modulo gestisce fino a 50 mc d'aria, oltre occorre installare un ulteriore modulo all'interno dello stesso ambiente. Nel caso illustrato in figura, ad esempio, avremo nr. 3 moduli base; quindi, per quanto detto sopra, sarà sufficiente un unico alimentatore ed un unico comando per l'intero sistema.

Avremo quindi il "Kit 3":

- nr. 3 moduli base
  - camera m
  - camera s
  - soggiorno
- nr. 1 alimentatore
- nr. 1 comando

\*\*Si consiglia, poi, l'installazione nei bagni e nelle cucine di un estrattore con umidostato od un'altra macchina usata come aspiratore.

## ESEMPIO COMBINAZIONI

### Kit 1

- nr. 1 modulo base
- nr. 1 alimentatore
- nr. 1 comando

### Kit 2

- nr. 2 moduli base
- nr. 1 alimentatore
- nr. 1 comando

### Kit 3

- nr. 3 moduli base
- nr. 1 alimentatore
- nr. 1 comando

### Kit 4

- nr. 4 moduli base
- nr. 1 alimentatore
- nr. 1 comando





Thermoeasy srl

via Bonsignora 4- 21052 Busto Arsizio (VA), Italy

0331 632354

[info@thermoeasy.it](mailto:info@thermoeasy.it)- [www.thermoeasy.it](http://www.thermoeasy.it)