

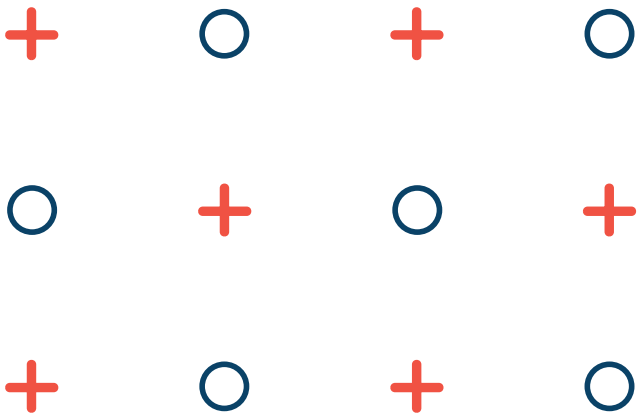
# MANUALE INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

## Deumidificatori orizzontali per impianti radianti

con ventilazione meccanica  
controllata integrata



# HO





# HO

## Deumidificatori orizzontali per impianti radianti con ventilazione meccanica controllata integrata

Gentile cliente,

nel ringraziarla per aver scelto i deumidificatori HO, abbiamo il piacere di consegnarle questo manuale per garantire un utilizzo ottimale del prodotto, migliorando così il suo comfort e la sua sicurezza.

Le raccomandiamo di leggere attentamente le istruzioni contenute nel manuale e di conservarlo per future consultazioni o per l'utilizzo da parte del personale incaricato della gestione e manutenzione dell'unità.

Per un più rapido rapporto di collaborazione vi indichiamo come contattarci:



Nucleo Plus S.r.l.

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

Sede operativa:

Viale della Repubblica, 235, 31100 – Treviso (TV)

Tel +39 0422 303411

## Sommario

<b><u>1 · Premessa</u></b> .....	<b>6</b>
<b><u>2 · Descrizione del prodotto</u></b> .....	<b>9</b>
2.1 · Descrizione generale .....	9
2.2 · Flussi d'aria .....	10
2.3 · Taglie e Versioni .....	11
2.3.1 · HO - A - Versione ad aria neutra .....	11
2.3.2 · HO - I - Versione integrazione freddo .....	11
2.3.3 · HO-W - Versione idronica .....	11
2.4 · Funzionalità e accessori .....	11
2.4.1 · Funzionalità e accessori principali .....	11
2.4.1.1 · Gestione punto di rugiada (Dew point) .....	11
2.4.1.2 · Free Cooling & Free Heating .....	12
2.4.1.3 · Ventilatore centrifugo con ACF (Automatic control flow) .....	12
2.4.1.4 · Fasce orarie .....	12
2.4.1.5 · Silent Mode .....	12
2.4.1.6 · Funzione Turbo .....	12
2.4.1.7 · Controllo via Smart Home App .....	12
2.4.1.8 · Lucchetto .....	12
2.4.1.9 · Sonda qualità dell'aria interna (IAQ) .....	12
2.4.1.10 · I/O configurabili .....	13
2.4.1.11 · Connessione Modbus Seriale RS485 .....	13
2.4.2 · Altre opzioni e funzioni .....	13
<b><u>3 · Dati tecnici</u></b> .....	<b>14</b>
3.1 · Tabella dati tecnici .....	14
3.2 · Limiti operativi funzionamento .....	15
3.3 · Portata e prevalenza aria .....	16
3.4 · Perdite di carico circuito idraulico .....	17
3.5 · Circuiti frigoriferi .....	18
3.6 · Quadro elettrico .....	21
3.7 · Disegni dimensionali .....	22
<b><u>4 · Installazione</u></b> .....	<b>24</b>
4.1 · Opzioni d'installazione .....	24
4.1.1 · Installazione con display touch .....	24
4.1.2 · Installazione senza display (comandi preconfigurati) .....	24
4.1.3 · Installazione senza display (Modbus) .....	24
4.2 · Premessa e contenuto della confezione .....	25
4.3 · Posizionamento unità .....	26
4.4 · Canalizzazione .....	27
4.5 · Collegamenti Idraulici .....	27
4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico .....	29
4.7 · Installazione unità senza display .....	30

4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus .....	31
4.9 · Cablaggi controllo unità.....	31
4.10 · Installazione display – cablaggio .....	34
4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura .....	34
4.11.1 · Configurazione e menu installatore .....	35
4.11.2 · Taratura .....	38
4.12 · Installazione display - montaggio a parete .....	40
<b><u>5 · Uso</u></b> .....	<b>42</b>
5.1 · Controllo mediante Display Touch .....	42
5.1.1 · Guida rapida .....	42
5.1.2 · Schermata Principale .....	42
5.1.3 · Modalità di funzionamento .....	43
5.1.4 · Menu impostazioni generali .....	44
5.1.4.1 · Selettore stagione .....	44
5.1.4.2 · Setpoint temperatura e umidità .....	44
5.1.4.3 · Impostazioni modalità .....	44
5.1.4.4 · Impostazioni base .....	45
5.1.4.5 · Manutenzione e guida, Wi-Fi, Stato unità, Lucchetto .....	45
5.1.5 · Impostazioni modifica fasce orarie .....	46
5.1.6 · Allarmi .....	46
5.2 · Controllo mediante Smart Home App (a breve disponibile) .....	46
5.3 · Controllo mediante dispositivi esterni.....	47
5.4 · Controllo mediante Modbus .....	47
5.5 · Controllo senza accessorio “Display Touch” .....	47
<b><u>6 · Manutenzione</u></b> .....	<b>48</b>
<b><u>7 · Risoluzione problemi, guasti e allarmi</u></b> .....	<b>51</b>
<b><u>8 · Messa fuori servizio dell’unità</u></b> .....	<b>53</b>

## Glossario

- **Setpoint:** valori di umidità e/o temperatura che l’utente desidera nella sua abitazione (personalizzabili)
- **Dew Point:** valore sotto il quale si presenta acqua sulle superfici dell’ambiente, utilizzato come riferimento per prevenirne la comparsa.
- **Stagione:** è il selettore della stagione della pompa di calore, commutabile in estate/inverno, oppure spegnibile.
- **Sonde IAQ:** Sonde di rilevazione qualità dell’aria (“Indoor Air Quality”),
- **Connessione Seriale RS485 – Modbus:** connessione dedicati ad impianti (solo per utenti esperti o installatori)
- **Ingressi digitali o I/O configurabili:** connessione dedicata per l’utilizzo con interruttori, termostati o centraline (solo per utenti esperti o installato)

# 1- Premessa

Il presente manuale fornisce indicazioni sull'uso previsto dell'apparecchio e istruzioni dettagliate per il trasporto, l'installazione, l'assemblaggio, la regolazione e l'impiego. Offre inoltre informazioni relative alle operazioni di manutenzione, alla presenza di rischi residui. È imperativo che ogni operatore e membro del personale incaricato dell'uso e della manutenzione dell'apparecchio debba leggere integralmente e con la massima attenzione il manuale, rispettando le indicazioni in esso contenute. Il manuale dev'essere sempre a disposizione dell'utente finale, dei responsabili, degli incaricati del trasporto, installazione, uso, manutenzione, riparazione, smantellamento finale. Custodire il manuale in zone protette da umidità e calore e considerarlo parte integrante dell'unità per tutta la sua durata, consegnandolo a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'unità. Assicurarsi, inoltre, che qualsiasi aggiornamento pervenuto venga incorporato nel testo. Prestare la massima attenzione alle seguenti indicazioni, la loro funzione è dare rilievo a informazioni particolari quali:

## Nota

*Le note "Nota" aggiungono integrazioni o suggerimenti per l'uso corretto dell'unità.*

## **Attenzione!**

*Le note "Attenzione!" indicano situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per evitare danni a cose e all'unità stessa.*

## **Pericolo!!**

*Le note "Pericolo!!" indicano gravi situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per garantire la sicurezza alle persone.*

## 1.1 · Norme per un corretto funzionamento

La mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente Manuale, relative alla gestione, all'uso, alla manutenzione e a qualsiasi evento non correlato all'uso normale e corretto dell'unità, comporterà la revoca immediata della garanzia. Durante tutte le operazioni di sollevamento, è fondamentale assicurarsi che l'unità sia saldamente ancorata per prevenire ribaltamenti o cadute accidentali. È proibito spostare o sollevare l'unità dai pannelli rimovibili. Il primo avvio deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato e autorizzato dal

produttore. È obbligatorio che tutti gli operatori rispettino le norme di sicurezza internazionali e del paese di destinazione dell'unità per prevenire possibili incidenti. L'unità deve essere posizionata in ambienti privi di rischi di esplosione, corrosione (vicinanza al mare), incendio, vibrazioni e campi elettromagnetici. È severamente vietato operare in modo diverso da quanto indicato o trascurare operazioni necessarie alla sicurezza. In alcune aree dell'unità sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari a causa della particolare funzionalità dell'unità. Ogni operatore deve essere a conoscenza dei rischi residui presenti al fine di prevenire eventuali incidenti. Dopo aver pulito l'unità, l'operatore deve verificare che non vi siano parti logorate, danneggiate o non solidamente fissate. In caso contrario, deve richiedere l'intervento del tecnico di manutenzione. La manutenzione deve essere effettuata in assenza di tensione e da personale specializzato. È necessario verificare la disconnessione dell'unità dalla rete di alimentazione. Nel caso in cui l'unità, o parte di essa, sia stata messa fuori servizio, è necessario rendere innocue le sue parti suscettibili di causare qualsiasi pericolo. Le operazioni di smontaggio e demolizione devono essere eseguite da personale qualificato.

## 1.2 · Responsabilità

L'unità è coperta da garanzia in base agli accordi contrattuali stabiliti al momento della vendita. Il produttore si considera esente da ogni responsabilità e obbligo, e la garanzia prevista dal contratto di vendita decade per qualsiasi incidente a persone o cose che possa verificarsi a causa di:

- Modifiche effettuate all'unità e ai dispositivi di sicurezza senza l'autorizzazione scritta preliminare del produttore;
- Tentativi di riparazioni intrapresi autonomamente o da tecnici non autorizzati;
- Mancanza di interventi di manutenzione periodici e costanti o l'uso di pezzi di ricambio non originali.

## 1.3 · Norme di servizio

Le norme di servizio descritte nel presente manuale costituiscono parte integrante della fornitura dell'unità. Tali norme, inoltre, sono destinate all'operatore già istruito espressamente per condurre questo tipo di unità e contengono tutte le informazioni necessarie e

indispensabili per la sicurezza di esercizio e l'uso ottimale dell'unità. Preparazioni affrettate e lacunose costringono all'improvvisazione. Ciò è causa di molti incidenti che possono essere evitati seguendo queste istruzioni tecniche compilate con riferimento alla direttiva macchine 2006/42/CE e successive integrazioni. In ogni caso conformarsi sempre alle norme di sicurezza nazionali; Non rimuovere e non deteriorare le protezioni, le etichette e le scritte, in particolar modo quelle imposte dalla legge e, se non più leggibili, sostituirle. Il primo avviamento deve essere effettuato esclusivamente da personale qualificato e autorizzato dal produttore;

La direttiva macchine 2006/42/CE dà le seguenti definizioni:

- **ZONA PERICOLOSA:** qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute della stessa.
- **PERSONA ESPOSTA:** qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa
- **OPERATORE:** la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.

### **Pericolo!!**

*Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione, incendio e dove non siano presenti vibrazioni e campi elettromagnetici. Si fa altresì divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.*

Si ricorda che la comunità europea ha emanato alcune direttive riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori, fra le quali si ricordano le direttive 89/391/CEE, 89/686/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 86/188/CEE, 92/58/CEE e 92/57/CEE che ciascun datore di lavoro ha l'obbligo di rispettare e di fare rispettare al proprio personale.

### **Nota**

*Tutti gli operatori devono rispettare le norme antinfortunistiche internazionali e del paese di destinazione dell'unità al fine di evitare possibili incidenti.*

## 1.4 · Zone a rischio residuo

### **Pericolo!!**

*In alcune zone dell'unità sono presenti rischi residui che*

*non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità dell'unità.*

Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questa unità e deve usare la massima attenzione e le opportune precauzioni al fine di prevenire incidenti. Alcuni esempi di rischi residui sono:

- pericolo di cortocircuito e di conseguente incendio
- pericolo di esplosioni per la presenza di circuiti in pressione e/o di inquinamento per la presenza di refrigerante nel circuito
- pericolo di ustioni per la presenza di tubazioni ad alta temperatura
- pericolo di ferite da taglio

## 1.5 · Interventi e manutenzione

È opportuno ricordare che il manuale non può mai sostituire un'adeguata esperienza dell'utilizzatore; per alcune operazioni di manutenzione particolarmente impegnative, il presente manuale costituisce un promemoria delle principali attività da compiere per operatori con preparazione specifica acquisita, ad esempio, frequentando corsi di istruzione presso il produttore.

Leggere attentamente i seguenti suggerimenti:

- Una manutenzione preventiva costante ed accurata garantisce sempre l'elevata sicurezza di esercizio dell'unità. Non rimandare mai riparazioni necessarie e farle eseguire solo ed esclusivamente da personale specializzato, impiegando soltanto ricambi originali;
- Programmare ogni intervento con cura;
- Il posto di lavoro degli operatori deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Imbrattamenti di olio e grasso, attrezzi o pezzi guasti sparsi, sono dannosi alle persone perché possono causare scivolamenti o cadute;
- Gli operatori devono evitare operazioni maldestre, in posizioni scomode che possono compromettere il loro equilibrio;
- Gli operatori devono prestare attenzione ai rischi di intrappolamento di vestiti e/o capelli negli organi in movimento; si raccomanda l'utilizzo di cuffie per il contenimento di capelli lunghi;
- Anche l'utilizzo di catenelle, braccialetti e anelli possono costituire un pericolo;
- Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Un'illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi;
- Ridurre al minimo il tempo di apertura del circuito

frigo. Anche ridotti tempi di esposizione dell'olio all'aria, causano l'assorbimento di grosse quantità di umidità da parte dell'olio stesso con conseguente formazione di acidi deboli;

- Prima di effettuare qualsiasi intervento o manutenzione sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica;
- Attendere circa dieci minuti dallo spegnimento prima di intervenire nuovamente sull'unità.
- Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e non si abbiano dubbi sul loro funzionamento; in caso contrario non avviare in nessun caso l'unità;
- Usare solo attrezzi prescritti dal produttore dell'unità. Al fine di evitare lesioni personali, non utilizzare attrezzi consumati o danneggiati, di bassa qualità o improvvisati;
- È vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia.

### **Pericolo!!**

*Non riparare le tubazioni ad alta pressione con delle saldature; I fluidi in pressione presenti nel circuito frigorifero e la presenza di componenti elettrici, possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.*

Per la pulizia dell'unità non usare gasolio, petrolio o solventi in quanto i primi lasciano una patina oleosa che favorisce l'adesione di polvere, mentre i solventi (anche se deboli) danneggiano la vernice e quindi favoriscono la formazione di ruggine. Se un getto d'acqua penetra nelle apparecchiature elettriche, oltre a indurre ossidazione dei contatti, può causare un malfunzionamento dell'unità. Per questo non usare getti d'acqua o vapore su sensori, connettori o qualsiasi parte elettrica. Deve essere posta particolare attenzione allo stato di integrità delle tubazioni sotto pressione o di altri organi soggetti a usura. Si deve inoltre verificare che non vi siano perdite di fluido, o di altre sostanze pericolose. Se si verificano tali situazioni è fatto divieto all'operatore di riavviare l'unità prima che vi sia posto rimedio

### **Attenzione!**

*Una volta effettuata la pulizia dell'unità l'operatore dovrà verificare che non vi siano parti logorate o danneggiate o non solidamente fissate, in caso contrario chiedere l'intervento del tecnico di manutenzione;*

## 1.6 · Norme di sicurezza generali

Ogni operatore deve utilizzare i dispositivi di protezione

individuali quali scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali antinfortunistici, cuffie per la protezione dal rumore e elmetto a protezione del capo.



## 1.7 · Estintore incendio e primo soccorso

Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed un estintore nei paraggi dell'unità. Assicurarsi periodicamente che gli estintori siano carichi e che sia chiaro il modo d'uso. In caso d'incendio utilizzarlo secondo le norme vigenti e contattare i vigili del fuoco. Controllare periodicamente che la *cassetta* di primo soccorso sia completa. Assicurarsi di avere nelle vicinanze i numeri di telefono per il primo soccorso. La dotazione di estintore e cassetta di primo soccorso è di competenza del proprietario dell'immobile in cui viene installata l'unità.



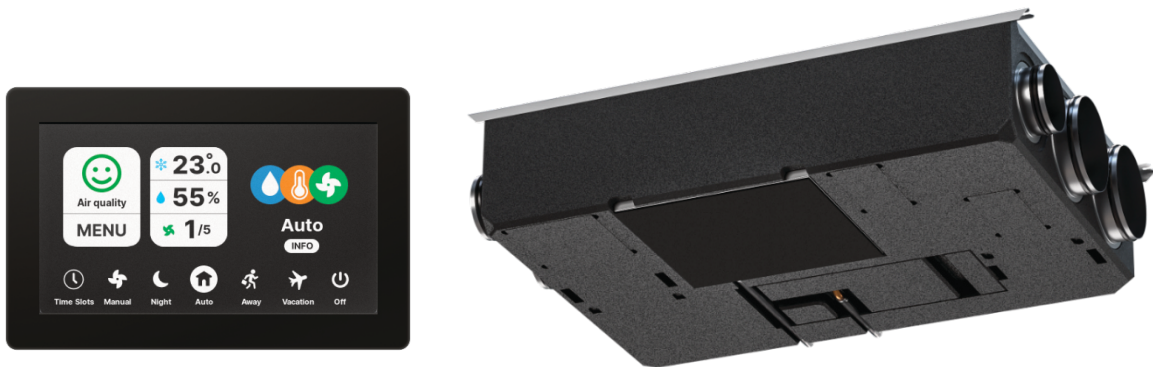
## 1.8 · Targhette di sicurezza



Da sinistra verso destra, in ordine:

- 1 Pericolo generico
- 2 Pericolo ustioni
- 3 Pericolo organi in movimento
- 4 Presenza tensione elettrica pericolosa
- 5 Pericolo ferita da taglio

## 2 · Descrizione del prodotto



### 2.1 · Descrizione generale

I deumidificatori HO sono concepiti per essere canalizzabili da controsoffitto e sono indicati per ambienti residenziali dove il raffrescamento dell'ambiente avviene mediante sistemi radianti.

Dotati di una scocca in polipropilene e componenti di assoluta qualità, i modelli disponibili sono classificati in base alla capacità di deumidifica (20-25-30-35) e alla versione (A-I-W, rispettivamente isotermici, ad integrazione freddo e idronici). Se equipaggiati con un display touch, è possibile:

- selezionare la stagione, controllare la ventilazione, setpoint umidità e temperatura
- rilevare la qualità dell'aria (sonda IAQ, opzionale)
- selezionare una delle modalità di funzionamento, tra cui "Auto", "Notte", "Fuori casa" e impostare la programmazione delle fasce orarie
- utilizzare ulteriori funzioni speciali quali "Silent mode", "turbo", "lucchetto".

Inoltre, i deumidificatori HO, offrono inoltre la possibilità

di essere controllati con contatti puliti, via Modbus e con applicazioni smart home quali Home Assistant, Apple® Home, Google® Home, Amazon® Alexa ed altri per il controllo remoto wireless (a breve disponibile).

I deumidificatori HO possono anche essere predisposti senza display, sempre via Modbus o attraverso comandi preconfigurati. (maggiori informazioni al capitolo "5.2 · Controllo mediante Smart Home App (a breve disponibile)")

## 2.2 · Flussi d'aria

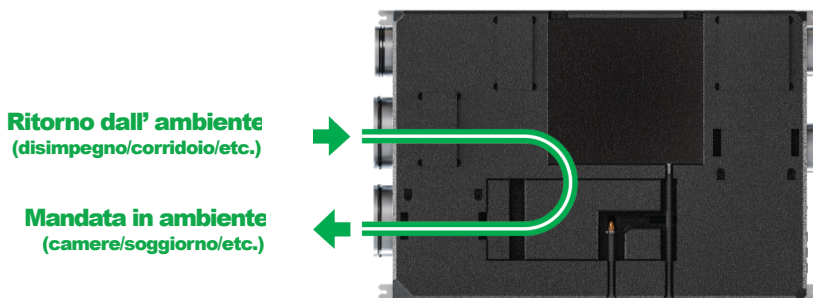
### Nota

Le portate d'aria massime variano in base al modello di unità.

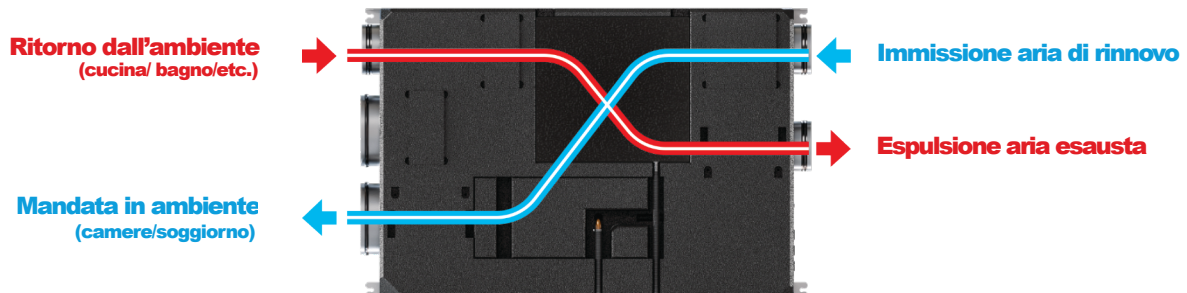
Le unità HO dispongono di cinque predisposizioni per le connessioni ai canali d'aria. Nelle immagini successive riportiamo i vari metodi di funzionamento ed i flussi correlati alle zone dell'ambiente:

- Mandata in ambiente (camere e soggiorno)
- Ritorno dall'ambiente (generalmente il disimpegno o il corridoio) per ricircolointerno alla casa
- Estrazione aria esausta (dagli ambienti sporchi come bagni, lavanderia, cucina o ripostiglio)
- Immissione aria di rinnovo dall'esterno
- Espulsione aria esausta all'esterno

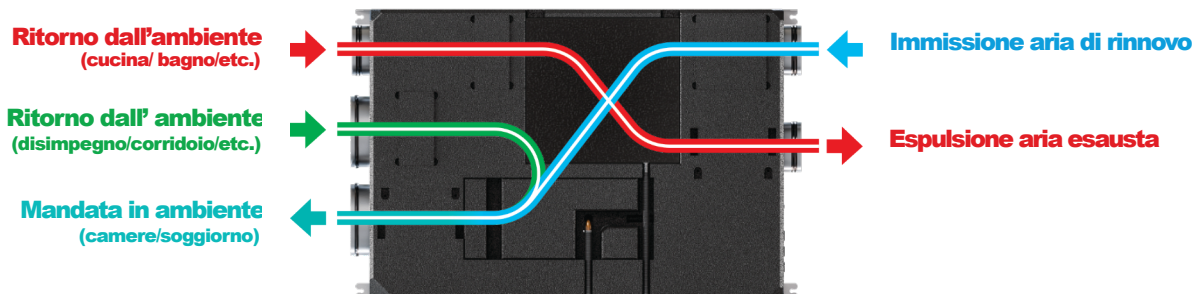
### 2.2.1 · Solo ricircolo



### 2.2.2 · Solo ricambio



### 2.2.3 · Ricambio e ricircolo



## 2.3 · Taglie e Versioni

A	I	W
HO 20 A	HO 20 I	HO 20 W
HO 25 A	HO 25 I	HO 25 W
HO 30 A	HO 30 I	HO 30 W
HO 35 A	HO 35 I	HO 35 W

I modelli disponibili delle unità HO sono classificati in base alla capacità di deumidifica (20-25-30-35) ed alla versione (A-I-W):

- A = Versione ad aria neutra (isotermica)
- I = versione con integrazione freddo
- W = versione idronica

### **⚠ Attenzione!**

Con acqua sotto i 7°C e sopra i 32°C, se è in stagione “Estate”, l’unità attiverà l’allarme fino al ripristino della corretta temperatura (vedi grafico “3.2 · Limiti operativi funzionamento”). I deumidificatori HO p o s s o n o funzionare senza acqua refrigerata.

### 2.3.1 · HO - A - Versione ad aria neutra

Le unità “HO A” sono fornite di un compressore e una batteria di scambio termico comprendente: preraffreddamento ad acqua, evaporante e condensante. Queste unità permettono a deumidificazione estiva con aria neutra e il riscaldamento se è selezionata la stagione “inverno”. Se “estate” invece, in funzione della temperatura dell’acqua in ingresso, si ha che:

- Se minore di 9°C, l’unità continua a funzionare, il compressore viene spento e l’aria in mandata sarà trattata solo con le batterie ad acqua.
- Se compresa tra 12 e 15°C, l’aria sarà deumidificata e, tendenzialmente, si otterrà isotermia.
- Se maggiore di 15°C, l’unità perde progressivamente potere deumidificante.

In stagione “inverno”, il compressore sarà sempre spento e l’aria sarà riscaldata con l’acqua dell’impianto radiante. Nel caso in cui l’unità non fosse alimentata con l’acqua, questa continuerà a funzionare perdendo però potere deumidificante se la stagione selezionata è “estate” e non riscalderà l’aria se “inverno”.

### **🔧 Nota**

È da considerare normale uno scostamento di qualche grado tra la temperatura di aspirazione e di mandata.

### 2.3.2 · HO - I - Versione integrazione freddo

Le unità “HO-I” I sono costituite da un compressore, uno scambiatore a piastre e una batteria di scambio termico (costituita da preraffreddamento ad acqua, evaporante e condensante). Se è impostata la stagione, “estate” queste unità permettono la deumidificazione con aria neutra o raffrescata mentre, se è impostato “inverno”, si ottiene riscaldamento. In funzione della temperatura dell’acqua in ingresso e in stagione “estate” si ha che:

- Se minore di 9°C il compressore verrà spento e l’aria sarà raffrescata con la batteria ad acqua.
- Sotto i 18°C la deumidificazione funziona correttamente e l’aria in mandata sarà leggermente raffrescata.
- Se maggiore di 32°C verrà spento il compressore e l’aria verrà riscaldata con la batteria ad acqua.

In stagione “inverno” il compressore è spento e l’aria è riscaldata con la batteria ad acqua.

### **⚠ Attenzione!**

L’unità HO-I possono funzionare temporaneamente senza acqua, a discapito però delle prestazioni di deumidifica che caleranno. Qualora l’acqua in ingresso non dovesse essere sufficiente, comparirà sul display touch un allarme.

### 2.3.3 · HO-W - Versione idronica

Le unità “HO-W” sono prive di compressore e funzionano ad acqua refrigerata in stagione “estate” o riscaldata in “inverno”. La deumidifica, il raffrescamento o il riscaldamento, vengono effettuati grazie alla batteria ad acqua.

## 2.4 · Funzionalità e accessori

In questa sezione del manuale elenchiamo gli accessori e le funzionalità. Prima riporteremo i principali (qui sotto) e al capitolo “2.4.2 · Altre opzioni e funzioni”. Gli accessori possono essere di serie o opzionali, talvolta necessitano di altri per funzionare. Nei successivi capitoli, sotto il titolo di ciascun accessorio, indicheremo queste specifiche.

### 2.4.1 · Funzionalità e accessori principali

#### 2.4.1.1 · Gestione punto di rugiada (Dew point)

*Di Serie*

Questa funzionalità permette all'unità di controllare autonomamente e con precisione il punto di rugiada così da evitare la formazione di condensa quando è attivo il raffrescamento dell'impianto radiante. Quando la temperatura si avvicina al dew point, l'unità attiverà la deumidifica, ridurrà il ricambio e aumenterà il ricircolo al fine di evitare l'immissione di umidità dall'esterno. È inoltre possibile, leggere da Modbus uno status di protezione Dew point attivo e/o, mediante l'uscita configurabile, inviare dall'unità un allarme “Dew point” (maggiori informazioni all'accessorio successivo “4.9 · Cablaggi controllo unità”).

#### 2.4.1.2 · Free Cooling & Free Heating

*Opzionale*

Il free cooling e il free heating sono funzionalità che sfruttano automaticamente le condizioni di temperatura esterne qualora dovessero essere migliori dell'ambiente. Nello specifico, se la stagione impostata è “estate”, il free cooling si attiva quando l'unità è in raffrescamento e la temperatura dell'aria interna è più alta rispetto a quella esterna: l'unità avvia in modo automatico l'ingresso dell'aria nuova, senza trattenere il calore dell'aria, che espelle. Il free heating, specularmente, se l'unità è in riscaldamento e la stagione impostata è “inverno”, immette l'aria esterna qualora fosse più calda rispetto a quella interna.

#### 2.4.1.3 · Ventilatore centrifugo con ACF (Automatic control flow)

*Opzionale*

Questo ventilatore permette all'unità di mantenere una portata d'aria costante. Se, lungo i canali, si verificassero perdite di carico diverse da quanto stimato dal progettista dell'impianto l'unità si adatterà per mantenere la portata d'aria impostata,

indipendentemente dalla forma, lunghezza e perdite di carico del canale.

#### 2.4.1.4 · Fasce orarie

*Solo con Display Touch*

Se l'unità è provvista di display touch, è possibile programmare, in base all'ora e il giorno della settimana, le seguenti impostazioni delle fasce orarie:

- Setpoint temperatura (inverno e/o estate)
- Setpoint umidità
- Livello di ventilazione\*
- Accensione o spegnimento dell'unità
- Livello ionizzatore (se presente)

Per informazioni sull'utilizzo di questa funzione, consultare il capitolo “5.1.5 · Impostazioni modifica fasce orarie”.

#### 2.4.1.5 · Silent Mode

*Di serie*

La “Silent Mode” è un'impostazione che permette di ridurre al minimo la rumorosità emessa dall'unità. Si può attivare accedendo al menu impostazioni generali (vedi capitolo “5.1.4.4 · Impostazioni base”).

#### 2.4.1.6 · Funzione Turbo

*Di Serie*

La funzione “Turbo” è particolarmente utile per eliminare nel minor tempo possibile odori sgradevoli: il ricambio dell'aria viene impostato alla massima velocità per un periodo di tempo personalizzabile dall'utente. La funzione è attivabile da display, premendo i pulsanti turbo nella schermata principale “5.1.2 · Schermata Principale”. È inoltre azionabile mediante comandi configurabili e Modbus.

#### 2.4.1.7 · Controllo via Smart Home App

*Di serie con Display Touch WiFi e IAQ, non attualmente disponibile*

Accedendo al menu Wi-Fi (vedi “Wi-Fi (attualmente non disponibile)”) è possibile aggiungere le unità HO alle applicazioni di Smart Home più comuni: Home Assistant, Apple® Home, Google® Home, Amazon®. Con queste applicazioni sarà possibile controllare da remoto le proprie unità e utilizzare le automazioni e scene. Per maggiori informazioni sull'utilizzo consultare il capitolo “5.2 · Controllo mediante Smart Home App (a breve disponibile)”.

#### 2.4.1.8 · Lucchetto

*Di serie con Display Touch*

Il lucchetto permette di limitare il numero di persone che possono interagire con l'unità così da evitare modifiche indesiderate. L'accesso è garantito solamente alle sole persone in possesso della password (per maggiori informazioni consultare il capitolo "5.1.4.5.4 · Lucchetto")

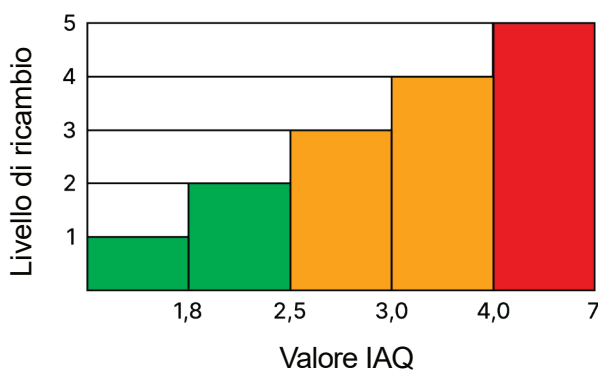
#### 2.4.1.9 · Sonda qualità dell'aria interna (IAQ)

*Di serie con Display Touch WiFi e IAQ*



Questo accessorio permette di monitorare la qualità dell'aria direttamente dallo schermo grazie alla sonda incorporata (IAQ, indoor air quality). Il valore rilevato è rappresentato sotto forma di tre icone, felice/neutra/triste, che rappresentano rispettivamente un'aria di buona qualità/tollerabile/scarsa. La sonda IAQ inoltre controlla la regolazione della ventilazione nelle modalità di utilizzo "Auto". Se il valore rilevato è:

- **inferiore a 2,5**, la qualità dell'aria è buona (l'icona è "felice") e il ricambio impostato a livello basso (1-2 su 5)
- **tra 2,5 e 4**, qualità dell'aria tollerabile, l'icona è neutra e il ricambio è a livello medio (3-4 su 5),
- **superiore a 4**: qualità dell'aria scarsa, l'icona è negativa e il ricambio al livello massimo (5 su 5).



#### 2.4.1.10 · I/O configurabili

*Di serie con display touch*

Si tratta di quattro ingressi e un'uscita digitale che si possono utilizzare per svolgere funzioni speciali di comunicazione tra dispositivi, mediante contatti puliti. Possono essere collegati ad interruttori, termostati o persino centraline d'impianto. Alcuni esempi o casi di

utilizzo sono:

- l'utente desidera avere la possibilità di attivare e disattivare l'unità tramite un interruttore a parete
- l'utente, che utilizza una centralina di comando dell'impianto di termoregolazione, vuole utilizzare un contatto pulito per la commutazione del selettore stagione estate/inverno e un contatto pulito per l'abilitazione al trattamento aria;
- Integrazione dell'allarme generico o Dew point dell'unità in una centralina esterna

Per un elenco completo e l'installazione dei comandi configurati consultare l'intero capitolo "4.9 · Cablaggi controllo unità". A seguire ne indichiamo alcuni:

- **Allarme Generico e allarme Dew point:** sono due comandi distinti i quali, all'attivazione del relativo allarme, viene trasmesso un segnale all'output configurabile scelto.
- **Cappa aspirante:** durante il periodo in cui questa funzione è attiva, l'unità immetterà più aria di quella che estrae, per compensare l'effetto di una cappa aspirante.

#### 2.4.1.11 · Connessione Modbus Seriale RS485

*Di serie*



Le unità HO possono essere collegate ad un sistema di supervisione o un sistema domotico mediante connessione Modbus RS485. Utilizzando il display Touch (vedi menu installatore "4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus") e la tabella variabili (richiedere manuale BMS) dove sono presenti tutti i controlli disponibili, è possibile configurare l'unità. Per l'installazione e il cablaggio, consultare sempre il capitolo precedentemente menzionato.

#### **Nota:**

*Non è necessario che l'unità sia dotata di display touch per utilizzare il Modbus, servirà solamente in fase di installazione. Ne verrà fornito uno, per questo scopo, in dotazione.*

## **2.4.2 · Altre opzioni e funzioni**

### **2.4.2.1 · Funzione controllo modulante temperatura di mandata**

*Opzionale*

È un kit composto da una sonda di temperatura in mandata, un trasformatore per la valvola, ed un'uscita modulante 0:10V, i quali permettono di regolare con precisione la temperatura dell'aria in mandata.

## 3 - Dati tecnici

### 3.1 - Tabella dati tecnici

Lista dati	unità	HO 020			HO 025			HO 030			HO 035			
		W	A	I	W	A	I	W	A	I	W	A	I	
Capacità di deumidificazione (1)	l/24h	22	16	16	29	25	25	34	28	28	38	32	32	
Portata aria nominale	m³/h	200			260			300			350			
Portata aria ricambio	m³/h	0 / 100			0 / 130			0 / 150			0 / 175			
Prevalenza statica utile	Pa	260	260	260	230	230	230	200	200	200	200	250	250	250
Potenza frigorifera totale (1)	W	1490	0	1356	1880	0	1818	2160	0	2069	2470	0		2425
Pressione sonora (2)	dB(A)	36	37	37	38	39	39	39	40	40	42	42		
Numero ventilatori mandata	nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Numero ventilatori espulsione	nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Circuiti frigoriferi / Compressori	nr	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	
Compressore	tipo	-	Alternative		-	Alternative		-	Alternative		-	Alternative		
Refrigerante	tipo	-	R513a		-	R513a		-	R513a		-	R513a		
Categoria Refrigerante	Cat	-	A1		-	A1		-	A1		-	A1		
Carica refrigerante	gr	-	150	130	-	150	130	-	150	160	-	170	170	
Portata nominale batteria acqua	l/h	300	150	150	400	175	175	500	200	200	600	220		220
Perdita di carico acqua	kPa	18	15	18	30	20	23	42	25	28	55	30	34	
Potenza frigorifera fornita dal chiller	W	1490	520	790	1880	720	990	2160	930	1240	2470	1150	1540	
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/ 1/50												
Potenza elettrica compressore	W	-	290	270	-	300	270	-	330	-	310	440	390	
Potenza elettrica assorbita	W	30	320	300	40	340	310	50	380	360	60			500
Potenza assorbita massima	W	352	768	768	352	701	701	352	874	874	352	1032	1032	
Corrente assorbita	A	0,4	1,5	1,4	0,1	1,7	1,5	0,2	1,9	1,8	0,2	2,6	2,3	
Corrente assorbita massima	A	2,6	5,6	5,6	2,6	5,1	5,1	2,6	6,2	6,2	2,6	7,8	7,8	
Corrente di spunto	A	-	17	17	-	21	21	-	17	17	-	21	21	
Efficienza recuperatore in inverno (1)	fino a __%	91			90			89			88			
Potenza termica recuperata in inverno	W	760			950			1130			1310			
Efficienza recuperatore in estate (2)	fino a __%	90			89			89			88			
Potenza termica recuperata in estate	W	240	240	240	300	300	300	360	360	360	410	410	410	410
Limite temperatura stoccaggio	°C	-10 / +43												
Limite umidità stoccaggio	%	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Dimensioni (A x B x H)	mm	1160 x 740 x 250												
Dimensione imballo (A x B x H)	mm	1200 x 800 x 270												
Peso a vuoto	kg	28	34	36	28	34	36	28	36	38	28	36	38	
Peso con imballo	kg	32	38	40	32	38	40	32	40	42	32	40	42	

**Nota:**

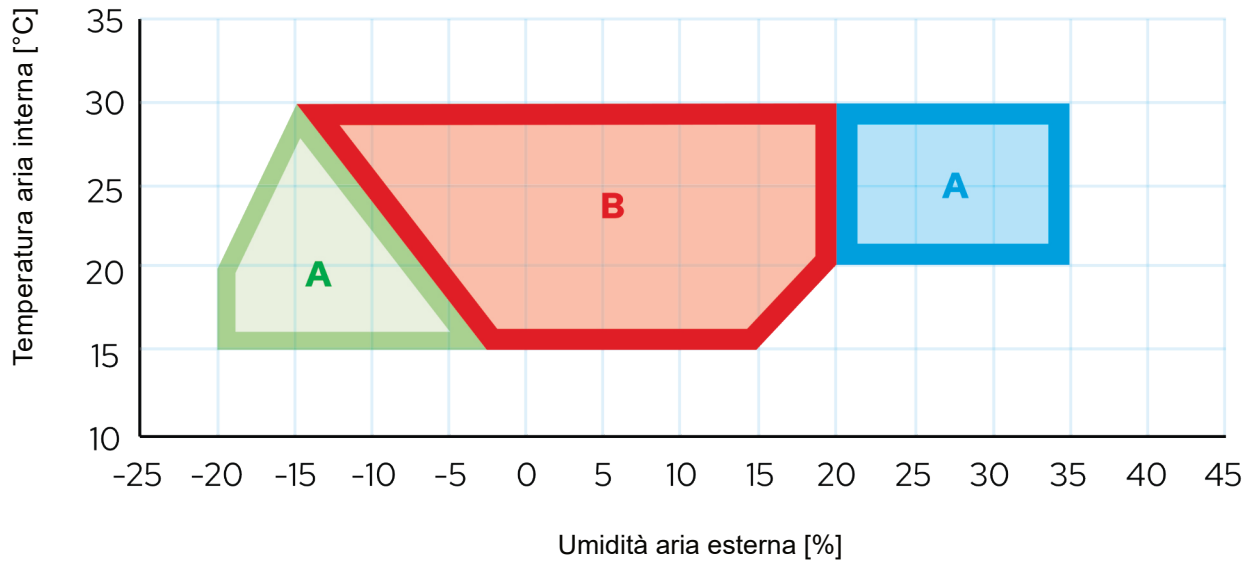
(1): Condizione ambiente 26°C / 65%UR acqua 15°C (10°C per versione W) in totale ricircolo.

(2): Pressione sonora misurata in campo libero a 2 m con I valori subiranno delle variazioni, potenzialmente fattore di correzione Q=2 secondo norma ISO 9614, unità significative all'allontanarsi dalle condizioni nominali. canalizzata con pressione di 50 Pa in modalità Silent -

Ventilatori Elettronici Regolabili

**⚠ Attenzione!**

### 3.2 · Limiti operativi funzionamento



In questo grafico troviamo indicati i limiti di temperatura di funzionamento dell'unità:

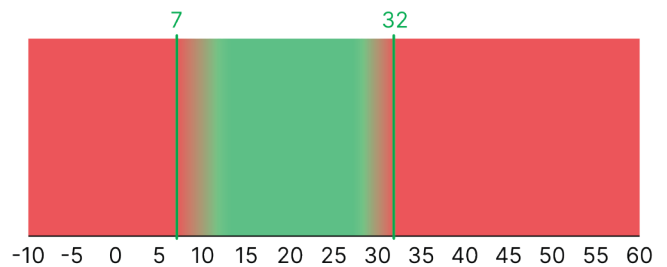
- A = Stagione "estate"
- B = Stagione "inverno"
- C = Estensione dei limiti operativi invernali con installazione dello sbrinamento automatico del recuperatore [opzionale].

**⚠ Attenzione!**

Le condizioni di temperatura e umidità del luogo di installazione devono rispettare i limiti indicati in questo manuale. I deumidificatori HO non possono funzionare senza acqua refrigerata, che deve rispettare il valore di

portata nominale lt/hr nella tabella.

Nel caso in cui ciò avvenga, si verificherà il blocco dell'unità. Con acqua sotto i 7°C e sopra i 32°C l'unità si attiverà l'allarme fino al ripristino della corretta temperatura. La mancata osservanza di tali limiti può causare il danneggiamento dell'unità.



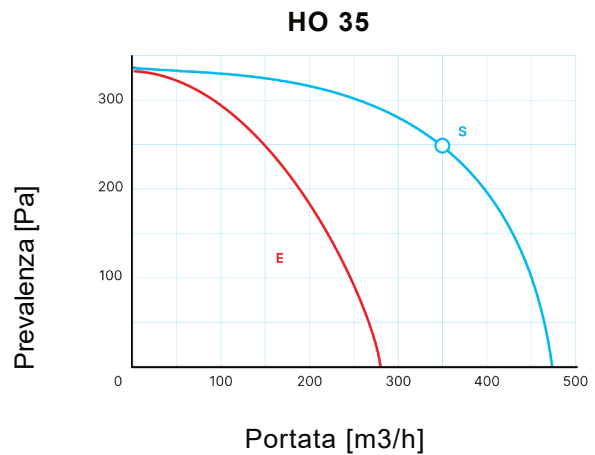
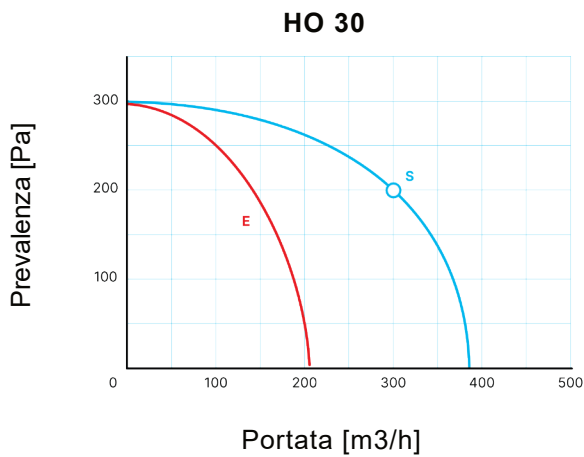
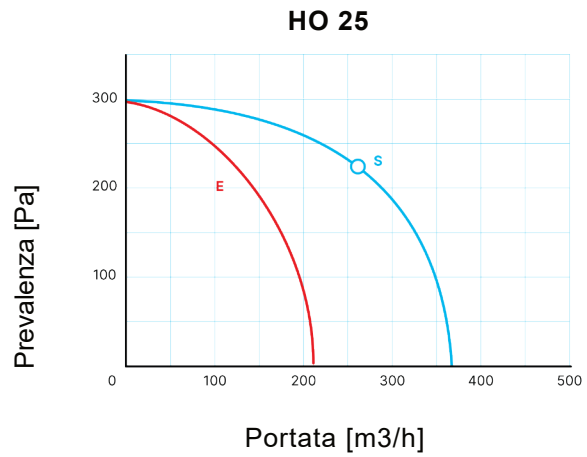
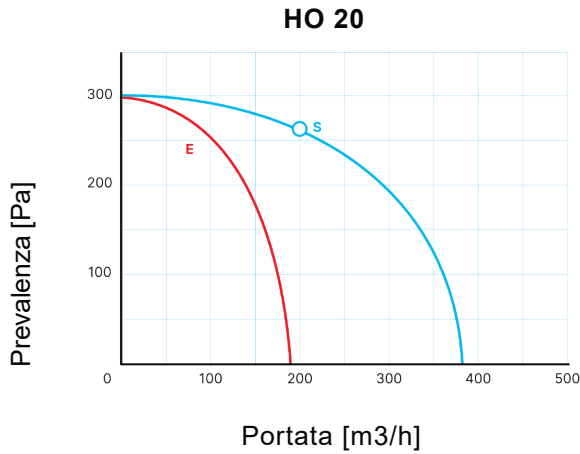
### 3.3 - Portata e prevalenza aria

Le unità HO, equipaggiate con ventilatore EC modulante sono impostate di fabbrica in modalità Silent (è possibile disattivarla nel menu impostazioni generali "5.1.4.4 -Impostazioni base"). Le tabelle seguenti riportano le

curve in base alla taglia:

CURVA "S" = mandata ("Supply")

CURVA "E" = velocità ("Extraction")



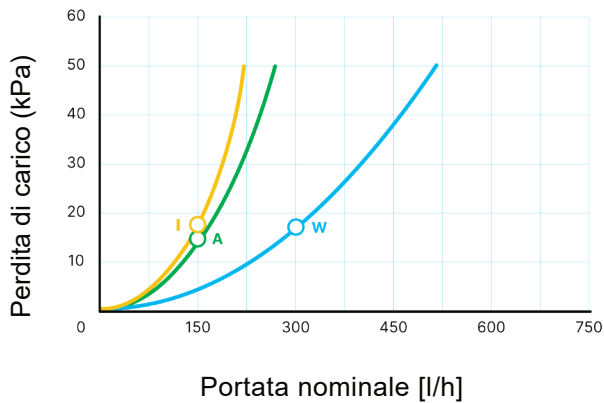
### 3.4 · Perdite di carico circuito idraulico

Nei seguenti grafici sono riportate sulle ascisse le portate nominali delle batterie acqua (l/h) e sulle ordinate le perdite di carico del circuito idraulico (kPa).

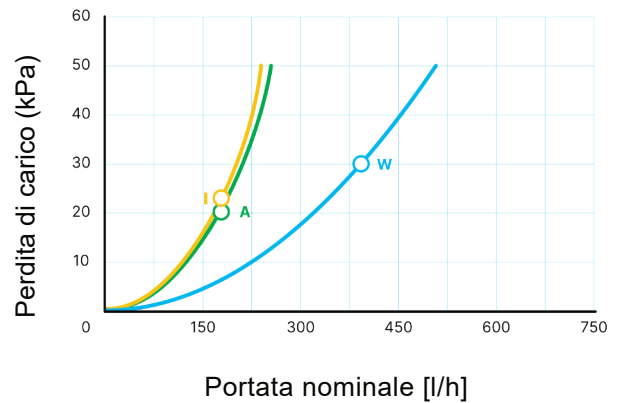
Le tabelle seguenti riportano le curve in base alla taglia:

CURVA "I" = versione "I"  
CURVA "A" = versione "A"  
CURVA "W" = versione "W"

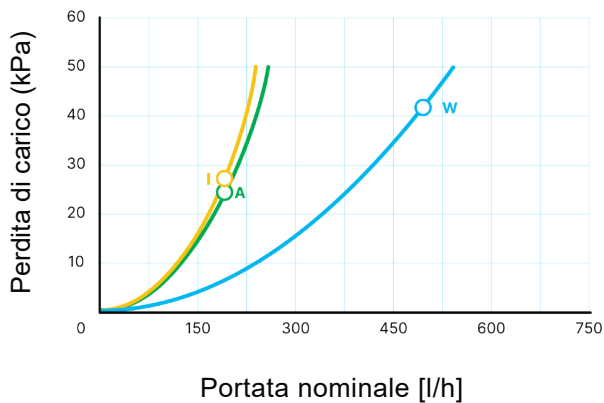
**HO 20**



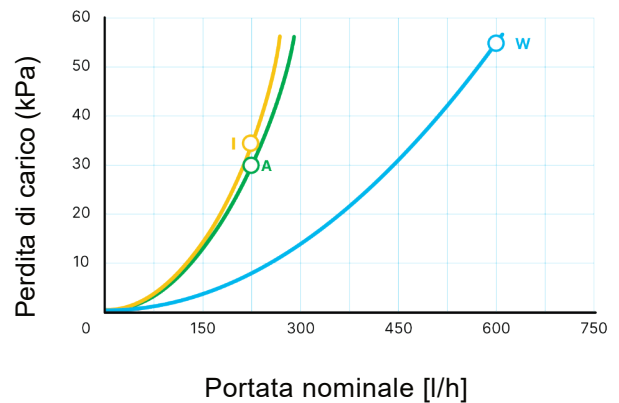
**HO 25**



**HO 30**

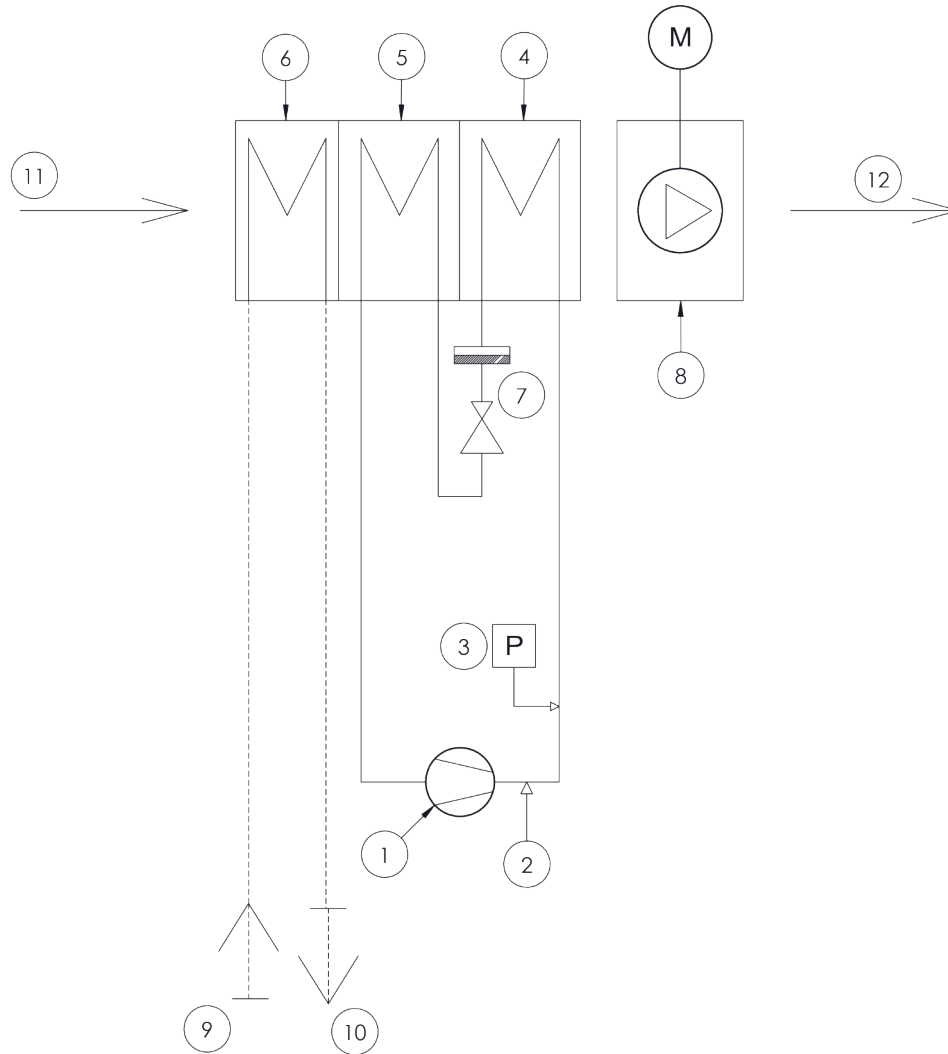


**HO 35**



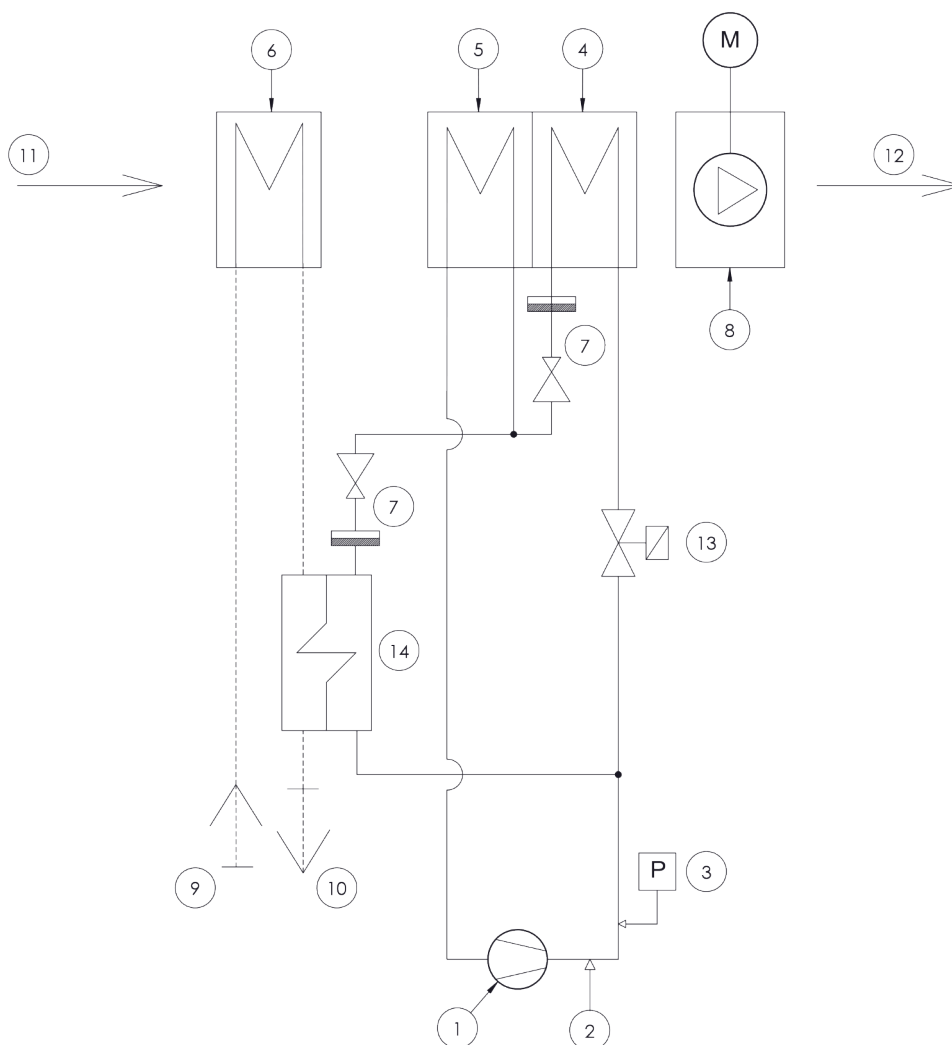
### 3.5 · Circuiti frigoriferi

#### 3.5.1 · Schema funzionale HO 20/35 A



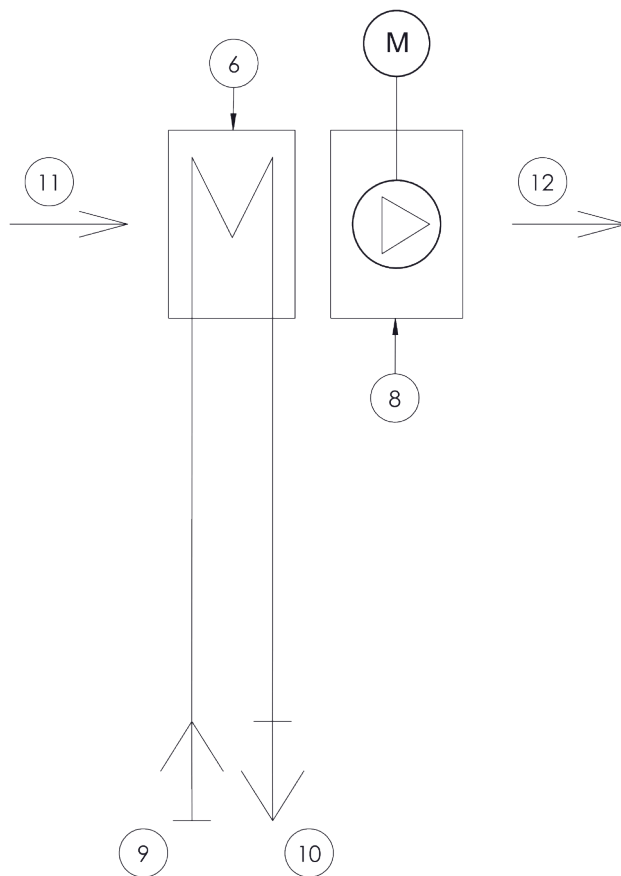
# Nr.	Componente		
1	Compressore	7	Filtro deidratatore + organo di laminazione
2	Presa di carica	8	Ventilatore
3	Pressostato	9	Ingresso acqua
4	Batteria condensante	10	Uscita acqua
5	Batteria evaporante	11	Ingresso aria
6	Batteria di preraffreddamento ad acqua	12	Uscita aria

### 3.5.2 · Schema funzionale HO 20/35 I



# Nr.	Componente		
1	Compressore	8	Ventilatore
2	Presa di carica	9	Ingresso acqua
3	Pressostato	10	Uscita acqua
4	Batteria condensante	11	Ingresso aria
5	Batteria evaporante	12	Uscita aria
6	Batteria di preraffreddamento ad acqua	13	Elettrovalvola
7	Filtro deidratatore + organo di laminazione	14	Scambiatore a piastre

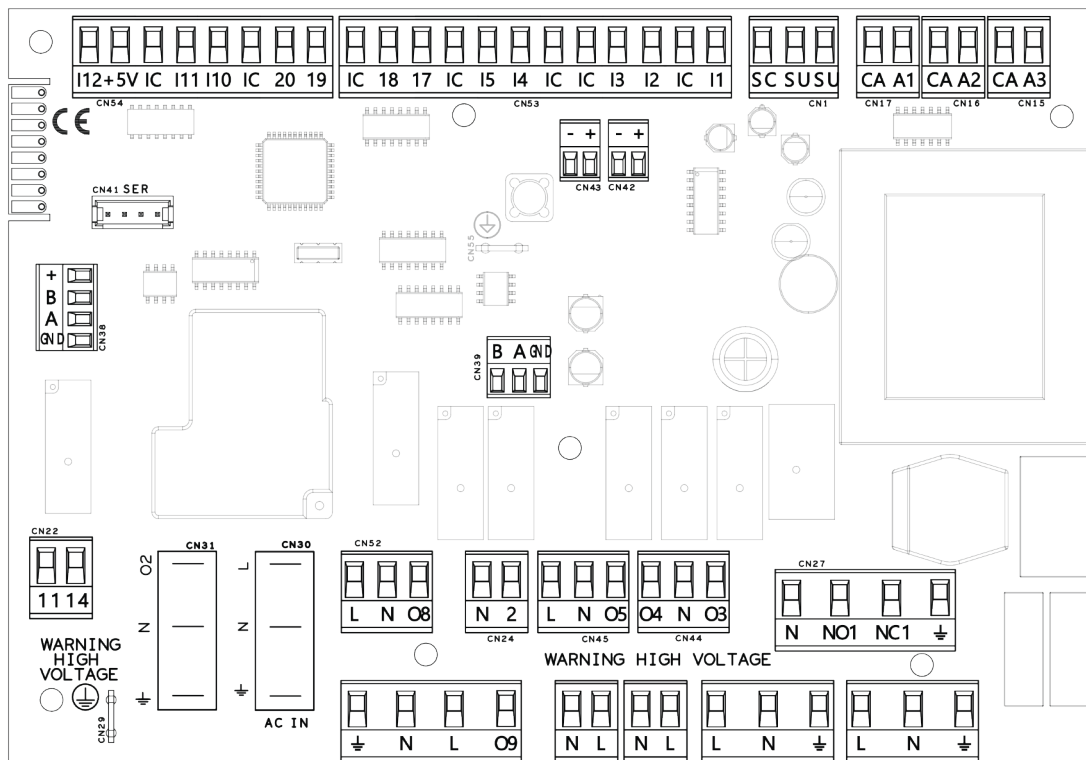
**3.5.3 · Schema funzionale HO 20/35 W**



# Nr.	Componente
6	Batteria di preraffreddamento ad acqua
8	Ventilatore
9	Ingresso acqua
10	Uscita acqua
11	Ingresso aria
12	Uscita aria

### 3.6 · Quadro elettrico

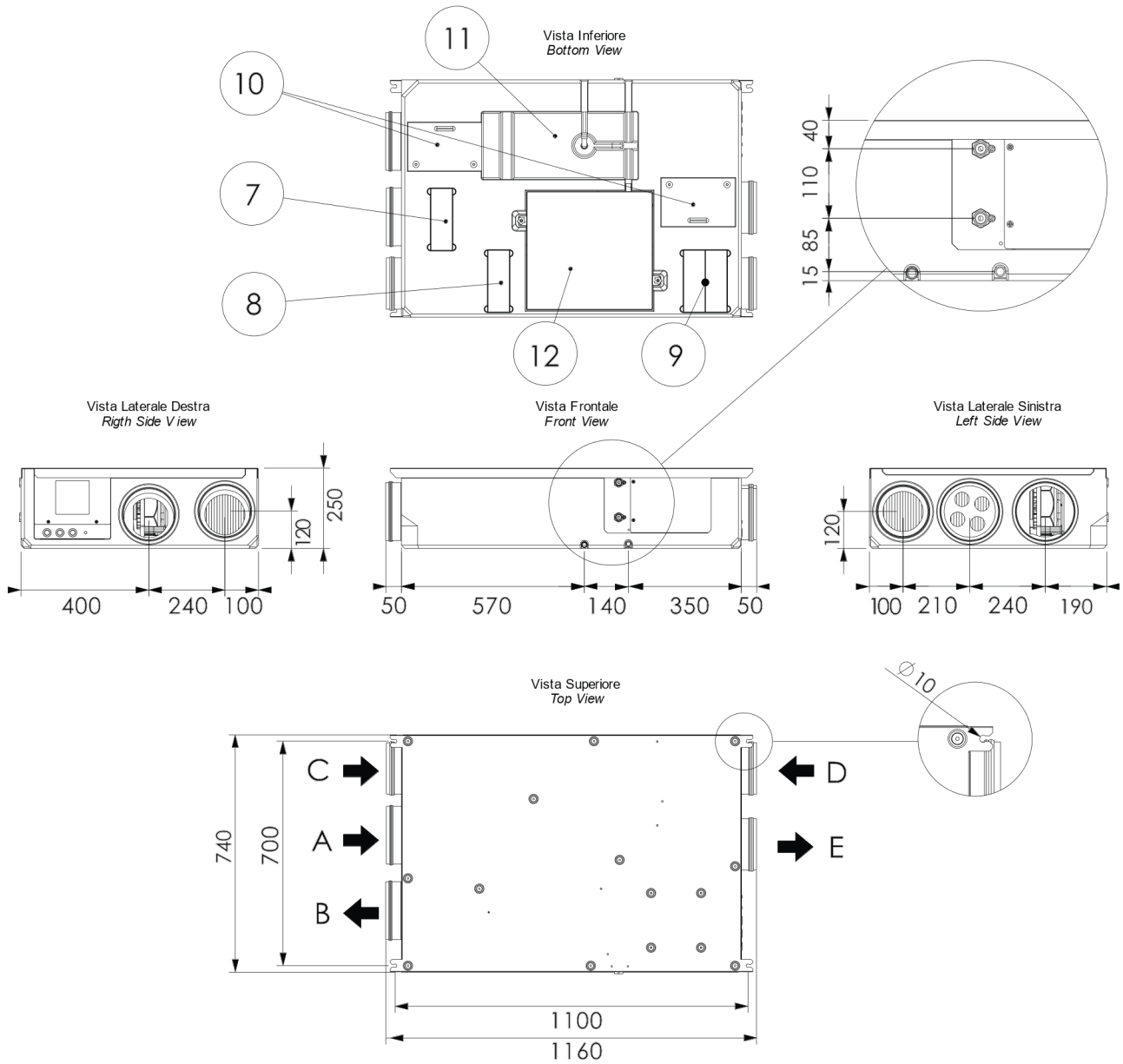
#### 3.6.1 · Display Touch



Il quadro elettrico è realizzato e cablato in accordo con le normative indicate nella dichiarazione di conformità. Nell'impianto elettrico deve essere installato un dispositivo di protezione da sovraccarico (veditabella "4.6.1.1 · Cavi, protezioni e cablaggi consigliati"). Tutti i

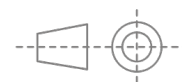
comandi remoti sono realizzati con segnali in bassissima tensione, alimentati da un trasformatore d'isolamento. Per maggiori informazioni e la guida di installazione dei collegamenti elettrici, consultare il capitolo "4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico".

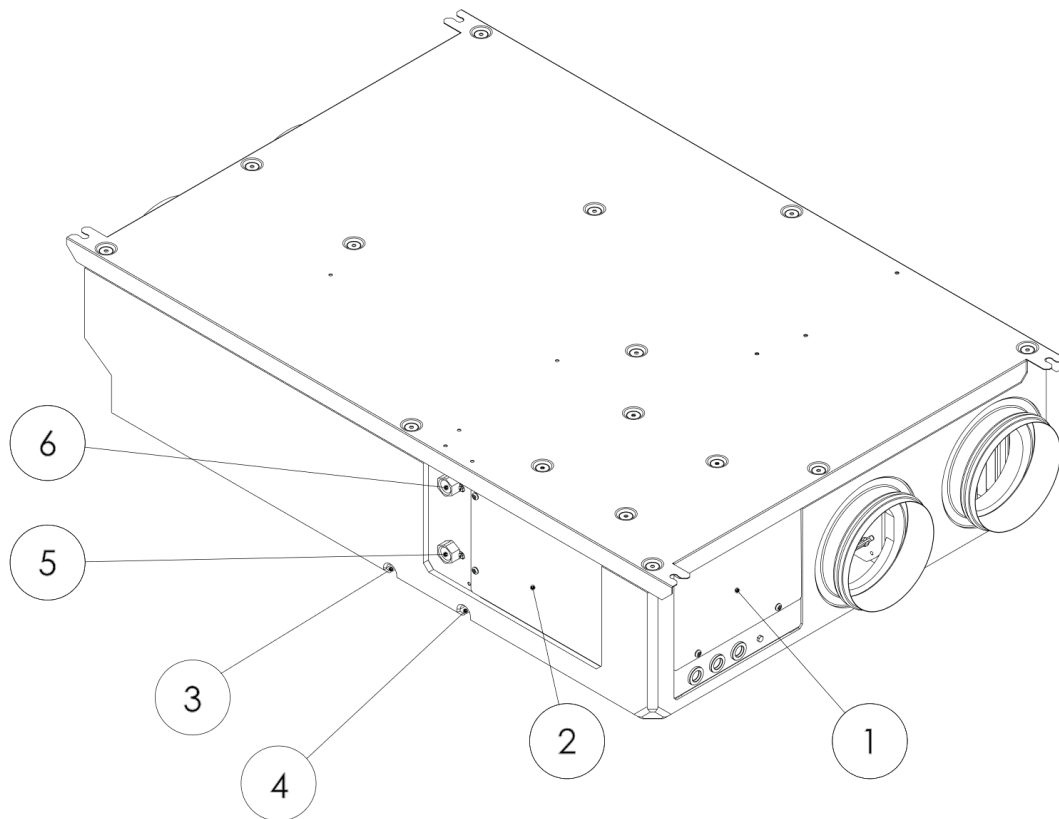
### 3.7 · Disegni dimensionali



Dimensioni dei bocchelli  
Nozzles size

Taglia Size	A $\varnothing$ (mm)	B $\varnothing$ (mm)	C $\varnothing$ (mm)	D $\varnothing$ (mm)	E $\varnothing$ (mm)
20	160	160	125	125	125
25	160	160	125	125	125
30	180	180	160	160	160
35	180	180	160	160	160





	Descrizione (ITA)	Description (ENG)
A	INGRESSO ARIA DALL'AMBIENTE (PER RICIRCOLO)	AIR INLET FROM THE ENVIRONMENT (FOR RECIRCULATION)
B	MANDATA ARIA IN AMBIENTE	AIR DELIVERY FROM THE ENVIRONMENT
C	RITORNO ARIA ESAUSTA	EXHAUSTED AIR INLET
D	INGRESSO ARIA DI RINNOVO	FRESH AIR INLET
E	ESPULSIONE ARIA ESAUSTA	EXHAUST AIR
1	QUADRO ELETTRICO	ELECTRICAL PANEL
2	PANNELLI DI ISPEZIONE / MANUTENZIONE COM PRESSORE	COMPRESSOR INSPECTION / MAINTENANCE PANELS
3	SCARICO CONDENZA VASCHETTA	TRAY CONDENSATION DRAIN
4	SCARICO CONDENZA RECUPERATORE	HEAT RECOVERER CONDENSATION DRAIN
5	RITORNO ACQUA AL SISTEMA RADIANTE 1/2" GAS FEMMINA (A-I-W)	WATER OUTLETS TO RADIANT SYSTEM 1/2" FEMALE BSP THREAD (A-I-W)
6	INGRESSO DAL SISTEMA RADIANTE 1/2" GAS FEMMINA (A-I-W)	WATER INLETS FROM RADIANT SYSTEM 1/2" FEMALE BSP THREAD (A-I-W)
7	FILTRO DI RIPRESA ARIA AMBIENTE	AMBIENT AIR INLET FILTER
8	FILTRO INGRESSO ARIA ESAUSTA	EXHAUST AIR INLET FILTER
9	FILTRI INGRESSO ARIA DI RINNOVO	RENEWAL AIR INLET FILTER
10	VENTILATORE	FAN
11	VASCHETTA SCARICO CONDENZA	CONDENSATE DRAIN TRAY
12	VASCHETTA RECUPERATORE	RECOVERY TANK

## 4 · Installazione

### 4.1 · Opzioni d'installazione

#### **Attenzione!**

*La lettura di questo capitolo è fondamentale per la comprensione dell'installazione dell'unità.*

Questo manuale è stato concepito con i capitoli ordinati in base alla sequenza temporale di installazione, come si può vedere nell'indice, che riportiamo qui:

- 4.1 · Opzioni d'installazione
- 4.2 · Premessa e contenuto della confezione
- 4.3 · Posizionamento unità
- 4.4 · Canalizzazione
- 4.5 · Collegamenti Idraulici
- 4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico
- 4.7 · Installazione unità senza display\*
- 4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus
- 4.9 · Cablaggi controllo unità
- 4.10 · Installazione display – cablaggio
- 4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura

Tuttavia, poiché non tutte le unità sono identiche e possono essere configurate con diverse opzioni e accessori, alcuni dei capitoli potrebbero essere opzionali. Le principali casistiche d'installazioni sono le seguenti:

- Installazione con display touch
- \*Installazione senza display (comandi preconfigurati)
- \*Installazione senza display (Modbus)\*

e le variazioni nell'ordine d'installazione sono descritte nei prossimi capitoli.

#### 4.1.1 · Installazione con display touch

In questa casistica, l'installazione dell'unità può includere tutte le opzioni disponibili. Oltre all'installazione del display si possono quindi installare accessori, ingressi e uscite configurabili e collegamento Modbus. L'unico capitolo da ignorare rispetto all'elenco precedente è:

- 4.7 · Installazione unità senza display

Mentre, sempre rispetto all'elenco precedente, i passaggi opzionali, qualora non risultassero necessari per il completamento dell'installazione e l'utilizzo finale, sono:

- “4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus” se si prevede di utilizzare la connessione Modbus

(richiedere il manuale BMS per la configurazione).

- “4.9 · Cablaggi controllo unità” per l'installazione e configurazione degli I/O configurabili, (vedi “I/O configurabili” per informazioni).

#### 4.1.2 · Installazione senza display (comandi preconfigurati)

Questa casistica d'installazione è indicata per un'unità il cui uso è previsto esclusivamente mediante l'utilizzo di interruttori/ termostati/centraline con i comandi preconfigurati (vedi “5.5.1 · Controllo mediante comandi preconfigurati”). Rispetto all'elenco d'installazione, i capitoli da seguire sono:

- 4.2 · Premessa e contenuto della confezione
- 4.3 · Posizionamento unità
- 4.4 · Canalizzazione
- 4.5 · Collegamenti Idraulici
- 4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico
- 4.7 · Installazione unità senza display (solo il capitolo “4.7.1 · Input preconfigurati”)

#### **Attenzione!**

*Se l'unità non fosse equipaggiata con ventilatori ACF, per effettuare la taratura sarà fornito un display touch apposito. Sarà inoltre necessario seguire le istruzioni al punto “4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura”.*

#### **Nota:**

*Per maggiori informazioni circa i comandi preconfigurati vi invitiamo a leggere il capitolo “4.7.1 · Input preconfigurati”.*

#### 4.1.3 · Installazione senza display (Modbus)

Questa tipologia di installazione è consigliata per un'unità che prevede l'utilizzo attraverso una connessione Modbus, quindi per un utilizzo mediante centraline e sistemi di controllo remoto.

#### **Nota:**

*Se si acquista l'unità per questa destinazione di utilizzo viene fornito un display touch dedicato per questa procedura.*

I capitoli di riferimento per l'installazione sono:

- 4.2 · Premessa e contenuto della confezione

- 4.3 · Posizionamento unità
- 4.4 · Canalizzazione
- 4.5 · Collegamenti Idraulici
- 4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico
- 4.7 · Installazione unità senza display (solo il capitolo "4.7.2 · Connessione Modbus")

Questa tipologia d'installazione può prevedere l'utilizzo degli I/O configurabili, qualora si intendesse installarli seguire anche le istruzioni nel capitolo:

- 4.9 · Cablaggi controllo unità

### **⚠ Attenzione!**

Se l'unità non fosse equipaggiata con ventilatori ACF, per effettuare la taratura sarà fornito un display touch apposito. Sarà inoltre necessario seguire le istruzioni al punto "4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura".

## **4.2 · Premessa e contenuto della confezione**

### **4.2.1 · Sollevamento, trasporto e scarico**

#### **⚠ Attenzione!**

Mantenere la confezione orizzontale, è vietato inclinarla o capovolgerla, anche temporaneamente, in quanto si rischia la rottura del compressore. L'inosservanza di queste prescrizioni comporta la decadenza della garanzia.

Durante lo scarico e il posizionamento dell'unità, va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente. I trasporti interni dovranno essere eseguiti delicatamente, evitando di usare come punti di forza i componenti della macchina. L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina; i materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa, legno, cartone, nylon ecc. È buona norma conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo di ridurre così l'impatto ambientale.

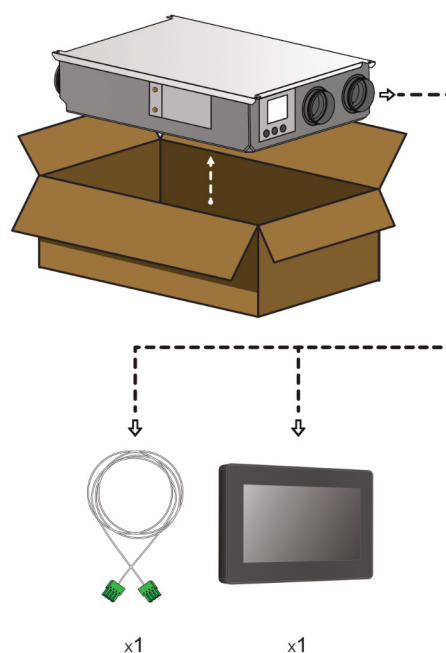
#### **☠ Pericolo!!**

È vietato inclinare la confezione dell'unità e/o capovolgerla, anche temporaneamente. Pericolo di rottura del compressore. L'inosservanza di queste prescrizioni comporta la decadenza della garanzia.

### **4.2.2 · Ispezione**

All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità, eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore e annotati sul foglio di consegna prima di firmarlo. Il produttore o il suo agente dovranno essere messi al corrente quanto prima sull'entità del danno. Il cliente deve compilare un rapporto scritto che descriva ogni danno riscontrato.

### **4.2.3 · Contenuto della confezione**



All'interno della confezione è presente l'unità e, qualora acquistati, un display touch e un cavo di collegamento (2 metri), che saranno presenti all'interno della bocchetta indicata nell'immagine sopra. Eventuali accessori aggiuntivi opzionali saranno forniti in una confezione separata.

### **4.2.4 · Identificazione e targhetta dell'unità**

In ogni unità è presente una targhetta di identificazione dove sono riportati tutti i dati necessari all'installazione, manutenzione e rintracciabilità della macchina. Annotare il modello, la matricola, la carica refrigerante definitiva e gli schemi di riferimento della macchina nella tabella a lato in modo che possano essere facilmente reperiti in caso di deterioramento della targa dati.

*Targhetta identificativa*

Modello	
Matricola	
Data di produzione	
Categoria PED/ CE 2014/68/UE	
Procedura di valutazione conformità	
Pressione massima ammissibile - [bar]	
Min e Max temp. Ammissibile	
Max temp. di stoccaggio	
Max temp. Funzionamento	
Min. temp. ambiente di funzionamento	
Refrigerante [ASHRAE 15/ 1992]	
Carica refrigerante [kg]	
Tonnellate equivalenti CO2	
Peso a vuoto [kg]	
Alimentazione	
Potenza assorbita Nominale [kW]	
Corrente nominale [A]	
Corrente massima [A]	
Corrente di spunto [A]	
Schema elettrico	

**4.3 · Posizionamento unità**

**4.3.1 · Premessa**

**Nota:**

È di fondamentale importanza garantire sempre il completo accesso all'unità per le operazioni di installazione, manutenzione ordinaria e straordinaria.

È opportuno prestare attenzione ai seguenti punti per determinare il sito migliore dove installare l'unità ed i relativi collegamenti:

- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell'alimentazione elettrica;
- completa accessibilità per le operazioni di manutenzione e/o riparazione;
- solidità del punto di fissaggio

**Nota:**

Si raccomanda l'installazione di gommini antivibranti per ogni punto di ancoraggio al fine di evitare trasmissioni di rumore e vibrazioni.

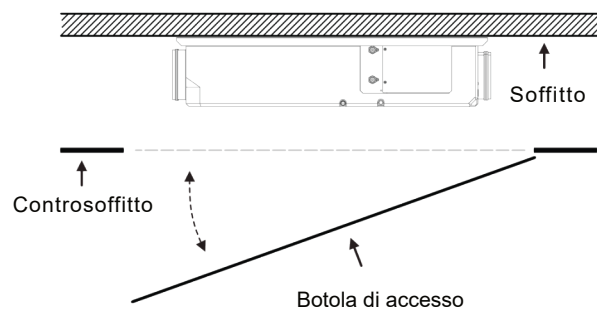
**⚠ Attenzione!**

Mantenere la confezione orizzontale, è vietato inclinarla o capovolgerla, anche temporaneamente, in quanto si rischia la rottura del compressore.

L'inosservanza di queste prescrizioni comporta la decadenza della garanzia.

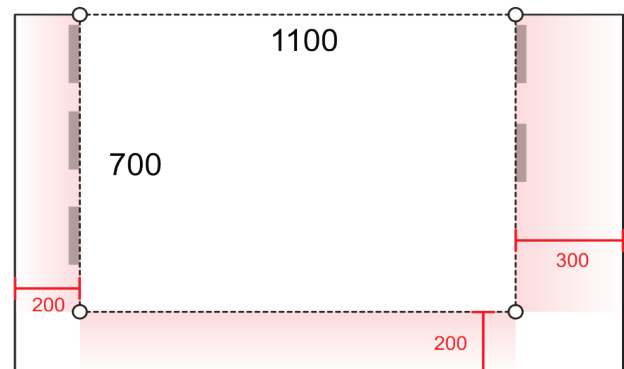
**4.3.2 · Riferimenti dimensionali ed indicazioni per il posizionamento**

E' obbligatorio posizionare l'unità all'interno di un controsoffitto dotato di botola di accesso per poter effettuare le operazioni di manutenzione. Il pannello rimovibile dovrà avere dimensioni tali da consentire l'accesso da tutti i lati dell'unità, in particolare dovrà essere più ampio sul lato del quadro elettrico e sui lati aspirazione/mandata aria (vedi "4.3.3 · Installazione e posizionamento unità"). Per le dimensioni del pannello è buona norma considerare anche gli eventuali accessori fissati all'unità.

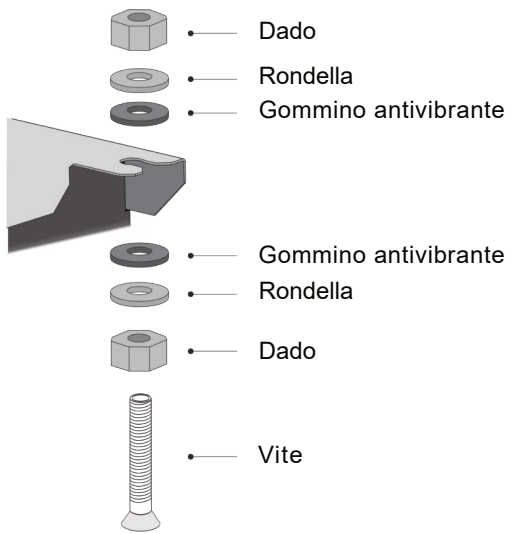
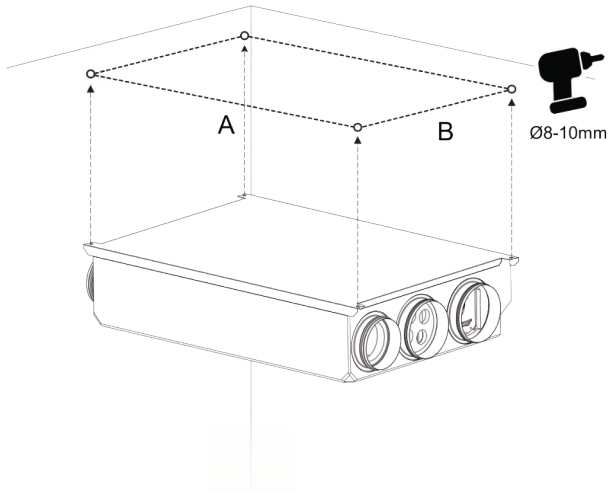


**4.3.3 · Installazione e posizionamento unità**

In questa vista dall'alto sono indicate le posizioni dei fori per l'installazione e gli spazi di rispetto dell'unità:



Forare il soffitto con punte da 10mm rispettando le dimensioni suggerite precedentemente:

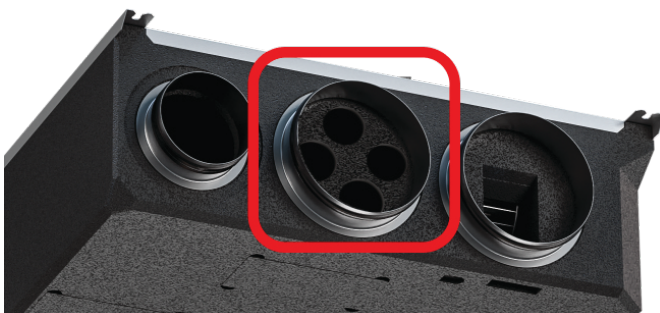


#### 4.4 · Canalizzazione

Tutte le unità sono predisposte con quattro bocchaghi per le connessioni aerauliche a tubi rigidi o tubi flessibili.

#### **⚠ Attenzione!**

Rimuovere il diffusore in polipropilene prima di collegare la bocchetta alla canalizzazione.



#### **✏ Nota:**

Per le connessioni verso l'esterno viene consigliata l'installazione di tubi con inserto isolante per evitare scambi termici dell'aria esterna con l'ambiente.

#### 4.5 · Collegamenti Idraulici



#### *Posizione delle connessioni acqua e serraggio*

Raccordare, serrando con chiave e controchiave come nell'immagine all'inizio del capitolo, le tubazioni tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione di vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche. Si raccomanda d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- valvola di zona o pompa dedicata comandata dal contatto pompa presente in morsettiera, p e r abilitare o disabilitare la circolazione d'acqua nell'unità (se la pompa ha una corrente superiore a 1 A inserire un relais di potenza);
- indicatori di temperatura e pressione per la manutenzione e controllo del gruppo: Il controllo di pressione indica la corretta funzionalità del vaso d'espansione ed evidenzia in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto;
- valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico in caso interventi di manutenzione;
- filtro metallico a rete (tubazione in ingresso) con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere lo scambiatore da scorie o impurità presenti nelle tubazioni. Tale prescrizione si rende necessaria soprattutto al primo avviamento;
- valvole di sfiato da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria. Sui tubi interni macchina sono presenti delle piccole valvole manuali di sfiato (tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione);

- rubinetto di scarico e, dove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali.

**Nota:**

Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) in ogni condizione di funzionamento. Per le connessioni versol'esterno viene consigliata l'installazione di tubi con inserto isolante per evitare scambi termici dell'aria esterna con l'ambiente.

**⚠ Attenzione!**

È di fondamentale importanza che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua". In caso contrario non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente con rischi di malfunzionamento, blocco o persino rottura dell'unità.

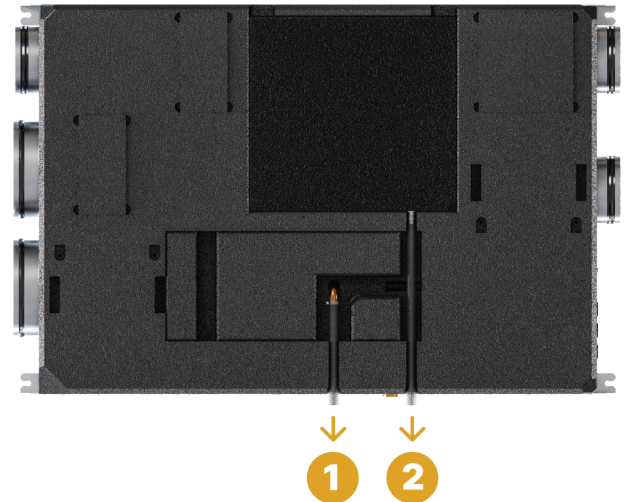
**4.5.1 · Caratteristiche dell'acqua per impianti termici**

La norma UNI 8065/89 è la norma di riferimento per il trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile e stabilisce i parametri chimico-fisici utili a prevenire fenomeni di incrostazione e corrosione all'interno degli impianti. Di seguito sono elencate schematicamente le indicazioni date all'interno della norma:

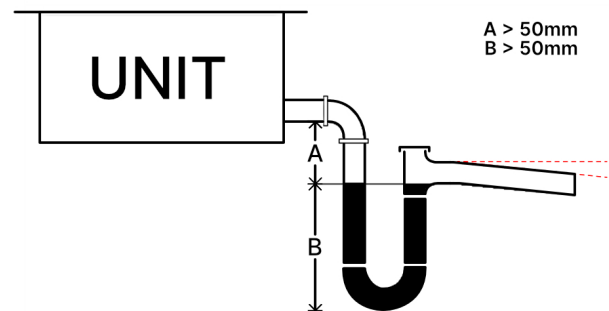
- Caratteristiche acqua di riempimento e rabbocco:
  - Aspetto limpido
  - Durezza: <15°F
- Caratteristiche acqua circuito:
  - Aspetto possibilmente limpido
  - pH: compreso tra 7 e 8
  - Ferro (Fe) <0,5 mg/kg
  - Rame (Cu) <0,1mg/kg

**4.5.2 · Scarico condensa**

Eeguire il collegamento con un tubo di diametro interno 16 mm. Lo scarico condensa lungo il percorso non deve avere risalite. È necessario innescare il sifone versando in esso dell'acqua prima dell'avvio dell'unità. Le immagini seguenti presentano la posizione degli scarichi condensa (1= batteria scambio termico, 2 = recuperatore di calore) e indicazioni circa la realizzazione consigliata del sifone (altezze "A" e "B" entrambi maggiori di 50mm).



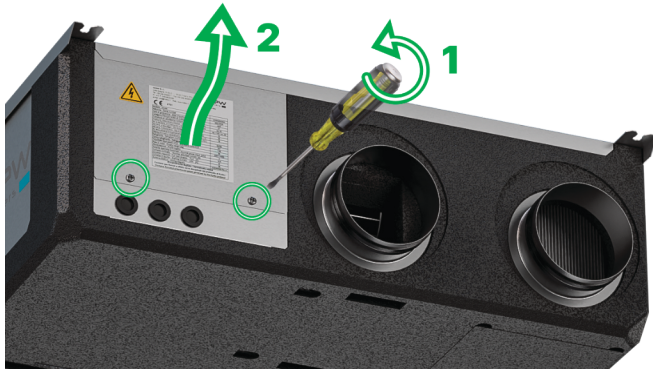
Altezza minima del sifone (immagine successiva)



**⚠ Attenzione!**

- Va obbligatoriamente eseguito un sifone per ogni scarico, solo a valle dei due sifoni è possibile inserire un raccordo a 'T' per l'unione. È vietato inserire raccordi a T a monte dei sifoni.
- L'inclinazione del tubo di scarico dovrà essere tale da far defluire, in tutti i casi, l'acqua dall'unità verso l'esterno. Se questo non dovesse accadere, si potrebbero verificare tracimazioni di condensa dall'unità.

## 4.6 · Alimentazione e accesso al quadro elettrico



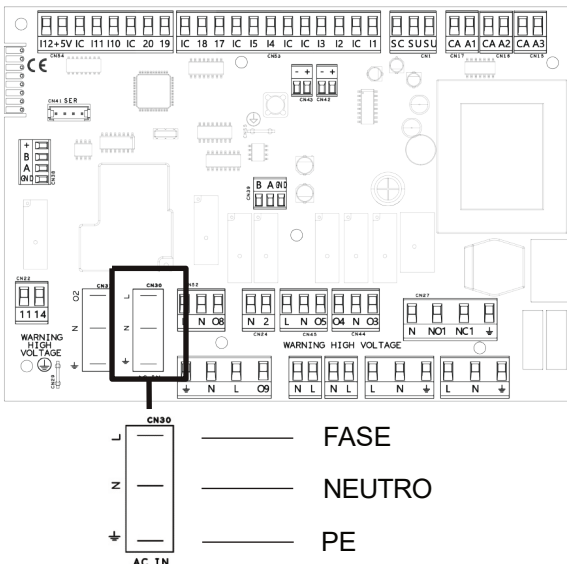
### 4.6.1 · Accesso al quadro elettrico

Per accedere al quadro elettrico (vedi immagine sopra):

- (1) svitare le viti (indicate con i due cerchi)
- (2) sfilare verso l'alto il pannello.

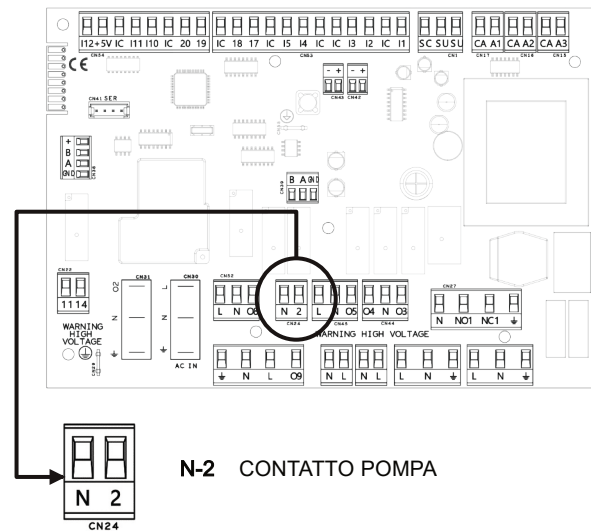
La connessione elettrica, i cavi di alimentazione e le protezioni devono essere adoperati secondo gli schemi elettrici relativi (vedi "3.6 · Quadro elettrico") e in ottemperanza alle normative locali e internazionali.

### 4.6.2 · Collegamento alimentazione



Sul connettore mostrato in figura va portata l'alimentazione all'unità. Per ciascuno dei tre collegamenti da effettuare è presente un morsetto faston ad innesto maschio: uno per la fase L, uno per il neutro N e uno per la messa a terra PE.

### 4.6.3 · Morsettiera e cablaggi – collegamento utente



La corretta installazione dell'unità prevede un collegamento elettrico diretto tra la valvola di zona (o testina termica) a 230 V e i morsetti N-2. La valvola di zona deve avere un contatto di fine corsa per l'attivazione della pompa dell'impianto. Collegamenti elettrici diversi da quello indicato nell'immagine qui sopra potrebbero non garantire l'afflusso di acqua all'unità, e, di conseguenza, creare problemi di funzionamento all'unità stessa. Per una vista estesa della morsettiera, consultare la sezione "3.6 · Quadro elettrico".

### ⚠ Attenzione!

*I morsetti N-2 devono essere collegati ad una testina di zona, una valvola acqua o una pompa acqua (max 1A) per comandare l'alimentazione d'acqua all'unità. Il comando è in 230 V. Per apparecchi con consumi superiori a 1 A interporre un contattore o un relè di potenza. Nelle versioni "HO- I" se i contatti N-2 non vengono collegati come indicato, la macchina potrebbe subire dei danni. In tal caso, la garanzia decade*

#### 4.6.1.1 · Cavi, protezioni e cablaggi consigliati

	HO 020		HO 025		HO 030		HO 035	
	W	A-I	W	A-I	W	A-I	W	A-I
Linea di alimentazione consigliata	3G1,5	3G1,5	3G1,5	3G1,5	3G1,5	3G2,5	3G1,5	3G2,5
Interruttore MGT consigliato da inserire a monte della linea	C6	C10	C10	C10	C6	C16	C6	C16
Capicorda ad innesto consigliati per i cavi alimentazione	BF-F608P (Mod: CEMBRE)							

*immediatamente.*

## 4.7 · Installazione unità senza display

Questo capitolo è indicato esclusivamente per le installazioni dell'unità senza display, che si distinguono in due tipologie, in base al metodo di controllo finale:

- mediante I/O preconfigurati
- mediante connessione Modbus

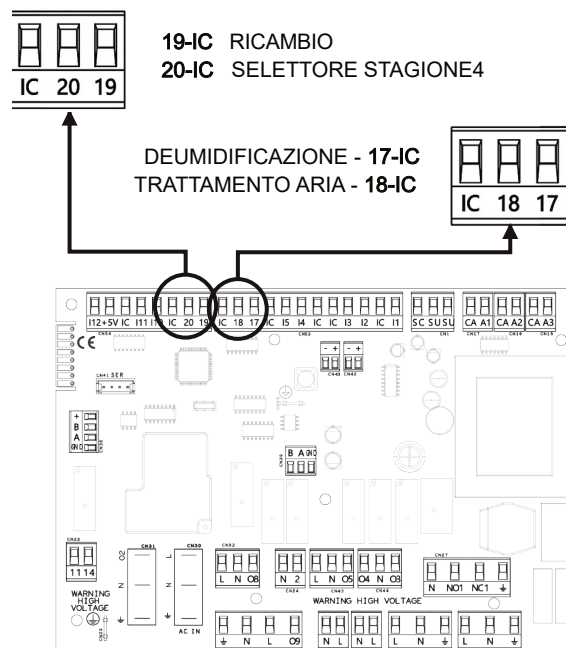
Vedi capitolo “4.1 · Opzioni d’installazione” per informazioni sulle opzioni di installazione. A seguire, invece, i due capitoli relativi alle sopracitate opzioni d’installazione.

### 4.7.1 · Input preconfigurati

Tipologia d’installazione indicata per l’utilizzo dell’unità senza display ed esclusivamente mediante contatti puliti (dunque con interruttori, termostati o centraline)

L’unità, se acquistata senza display touch, è già predisposta per essere controllata mediante i comandi preconfigurati. Diversamente dagli I/O configurabili sono un numero limitato e predefinito e le funzioni di controllo sono descritte nel capitolo “5.3 · Controllo mediante dispositivi esterni”). Per i quattro ingressi disponibili i collegamenti da effettuare sono i seguenti (vedi immagine successiva):

- (17-IC) per l’attivazione/disattivazione deumidifica (contatto aperto/chiuso)
- (18-IC) per l’attivazione/disattivazione trattamento (contatto aperto/chiuso)
- (19-IC) per l’attivazione/disattivazione ricambio (contatto aperto/chiuso)
- (20-IC) per la selezione stagione estate (se il contatto è aperto) o inverno (se il contatto è chiuso)



### **Attenzione!**

*Collegare solamente contatti puliti e non contatti in tensione.*

Collegati i morsetti agli interruttori scelti, si può considerare terminata l’installazione.

### **Nota:**

*Se l’unità non fosse equipaggiata con ventilatori ACF, per effettuare la taratura sarà fornito un display touch apposito. Sarà inoltre necessario seguire le istruzioni al punto “4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura”.*

Terminata questa procedura, l’installazione è conclusa. Per l’utilizzo dell’unità consultare il capitolo “5.3 · Controllo mediante dispositivi esterni”.

### 4.7.2 · Connessione Modbus

Tipologia d’installazione indicata per l’utilizzo dell’unità, mediante comunicazione Modbus. con centraline d’impianto o altri sistemi di controllo remoto.

### **Nota:**

*Per questa tipologia d’installazione è necessario utilizzare il display touch consegnato in dotazione. Viene utilizzato temporaneamente, esclusivamente per completare la procedura.*

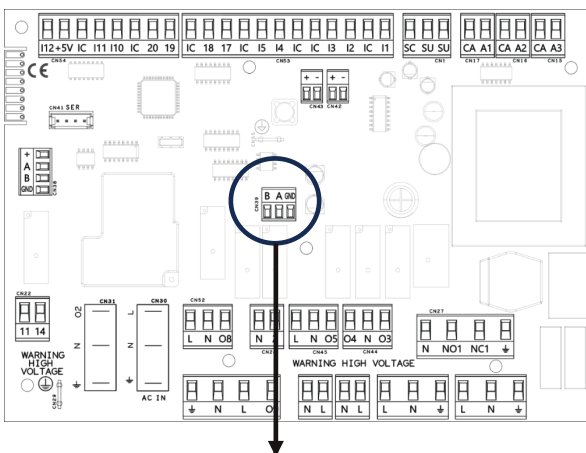
- Il primo passaggio è quello di rimuovere il ponte presente sui contatti (IC-15) (vista della morsettiera al capitolo “3.6 · Quadro elettrico”).

- Collegare il display dato in dotazione all'unità come nel capitolo "4.7 · Installazione unità senza display"
- Successivamente collegare alla porta Modbus il cavo come nel capitolo "4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus"
- Effettuare dunque la configurazione dell'unità come nel capitolo "4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura", in particolare impostando nella scheda "RS485 - Modbus" la tipologia di connessione "IoT" e l'indirizzo e baudrate desiderati nel menu installatore.

Terminata la taratura si può considerare la procedura d'installazione completata. Per l'utilizzo dell'unità consultare il capitolo "5.4 · Controllo mediante Modbus".

## 4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus

Utilizzare, per il collegamento di tutta la rete Modbus, 2 x 2 twisted pair (consigliato: cavo Belden 3106A) e collegare il cavo nella porta indicata nell'immagine successiva, considerando che:



Morsetto per collegamento Modbus

- al morsetto A inserire il + (polo positivo)
- al morsetto B inserire il - (polo negativo)
- al morsetto GND inserire la calza di schermatura

Rispettare su tutti i dispositivi connessi in rete il collegamento A, B, GND. L'impostazione dei parametri Modbus avverrà successivamente, nella fase di configurazione dell'unità, vedi capitolo "4.11.1.4 · RS485 – Modbus".

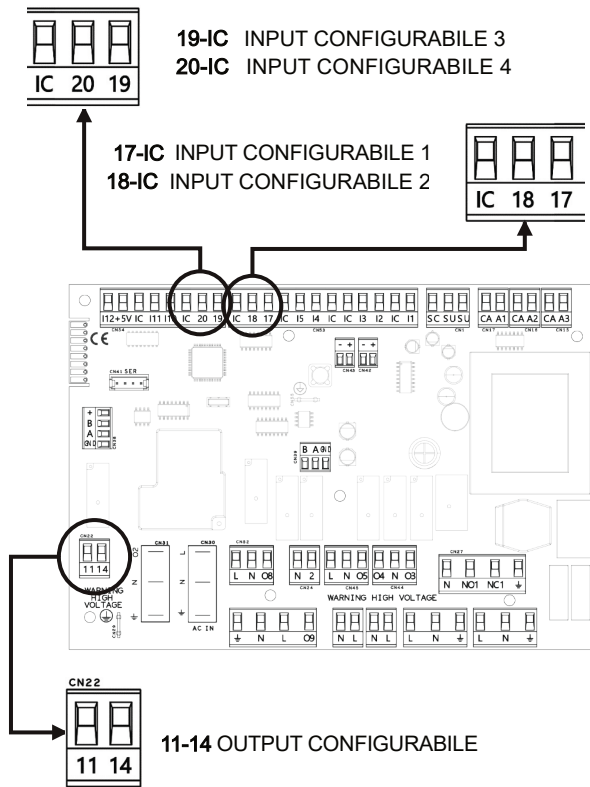
## 4.9 · Cablaggi controllo unità

### 4.9.1 · Descrizione ed esempi di utilizzo

Sono quattro ingressi e un'uscita digitale che si possono utilizzare per svolgere funzioni speciali di comunicazione tra dispositivi, elencate e descritte nelle tabelle "4.9.1.2 · Tabella input configurabili" e "4.9.1.2 · Tabella output configurabili". Esempi di casi d'uso e utilizzo degli I/O configurabili sono:

- L'utente chiede di poter spegnere e accendere l'unità con un interruttore a muro: si decide di usare il primo comando configurabile, collegare i 2 fili dell'interruttore ai morsetti 17-IC e al primo avviamento dell'unità impostare il primo comando configurabile come "ON/OFF remoto" nel menu installatore (vedi "4.11.1 · Configurazione e menu installatore").
- Centralina di comando dell'impianto di termoregolazione con un contatto pulito per la commutazione stagione estate/inverno e un altro per l'abilitazione al trattamento aria: si decide di usare il primo I/O configurabile per la commutazione stagione estate/inverno e il secondo per l'abilitazione al trattamento dell'aria. Collegare dunque il primo contatto ai morsetti 17-IC e il secondo contatto a 18-IC. Successivamente, al primo avviamento, impostare entrambi i contatti con le relative funzioni nel menu installatore.
- Integrazione dell'allarme generico o Dew point in una centralina esterna: collegare i due fili ai morsetti 11-14 e, successivamente, al primo avviamento dell'unità, impostare l'uscita configurabile come "allarme Dew point" nel menu installatore.

### 4.9.2 · Installazione I/O configurabili



Per installare i comandi configurabili è necessario eseguire il collegamento ai morsetti dedicati: (17-IC) - (18-IC) - (19-IC) - (20-IC) per gli ingressi e (11- 14) per l'uscita (come nell'immagine sopra). Per completare l'installazione, al primo avviamento, proseguire con la configurazione via display nella scheda "I/O Configurabili" nel menu installatore (vedi " 4.11.1 · Configurazione e menu installatore")

**Nota:**

È consigliato impostare l'uscita come allarme generico della macchina oppure come allarme Dew-point.

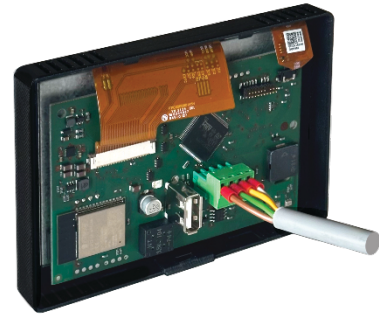
#### 4.9.1.1· Tabella input configurabili

Possibili configurazioni	Contatto aperto	Contatto chiuso
<b>ON/OFF remoto</b>	Comando di spegnimento unità	Comando accensione unità
<b>Commutazione stagione estate/inverno</b>	Comando di attivazione stagione "estate"	Comando di attivazione stagione "inverno"
<b>Abilitazione al ricambio dell'aria</b>	con serrande esterne: ricambio spento senza serrande esterne: ricambio al minimo	ricambio impostato da display
<b>Forzatura del ricambio dell'aria</b>	Regolare funzionamento del ricambio	Comando di forzatura impostazione ricambio alla massima velocità
<b>Abilitazione al trattamento dell'aria</b>	Riscaldamento, climatizzazione e deumidificazione non attivi	Riscaldamento, climatizzazione e deumidificazione attivi in base all'impostazione sul display e alle condizioni ambientali
<b>Turbo</b> (Vedi sezione "5.1.1·Guida rapida")	Regolare funzionamento dell'unità	Comando di forzatura attivazione funzione Turbo
<b>Comando temperatura</b>	Se stagione "estate" → climatizzazione non attiva, se "inverno" → riscaldamento non attivo	Se stagione "estate" → climatizzazione attiva, se "inverno" → riscaldamento attivo
<b>Comando umidità</b>	Se stagione "estate" → deumidifica non attiva, se "inverno" → deumidifica non attiva	Se stagione "estate" → deumidifica attiva, se "inverno" → deumidifica non attiva
<b>Funzione cappa aspirante cucina</b> (Vedi sezione "5.1.1·Guida rapida")	Regolare funzionamento dell'unità	Attivazione funzione "cappa aspirante cucina"
<b>Ionizzatore</b>	Ionizzatore spento	Ionizzatore acceso
<b>Antincendio</b> È disponibile solo se collegata ai morsetti 17-IC e dunque presente come ingresso configurabile #1 sul display)	Unità spenta prioritariamente rispetto ad ogni altra logica	Unità attiva e gestita da display, dopo aver resettato esclusivamente da display l'eventuale precedente allarme antincendio, premendo il pulsante ON/OFF

#### 4.9.1.2 · Tabella output configurabili

Possibili configurazioni	Contatto aperto	Contatto chiuso
<b>Stato ventilazione</b>	Segnalazione di ventilazione attiva	Segnalazione di ventilazione spenta
<b>Allarme Dew Point</b>	Segnalazione allarme Dew Point attivo	Segnalazione allarme Dew Point spenta
<b>Allarme generico</b>	Segnalazione allarme generico attivo	Segnalazione allarme generico spenta

## 4.10 · Installazione display – cablaggio



Morsetto con cavo inserito per il collegamento al display

### 4.10.1 · Tipologia cavi

Per la connessione del display, il cavo dall'unità deve essere collegato come nell'immagine sopra:

- - (negativo) primo filo
- A
- B
- + (positivo) secondo filo

#### Nota:

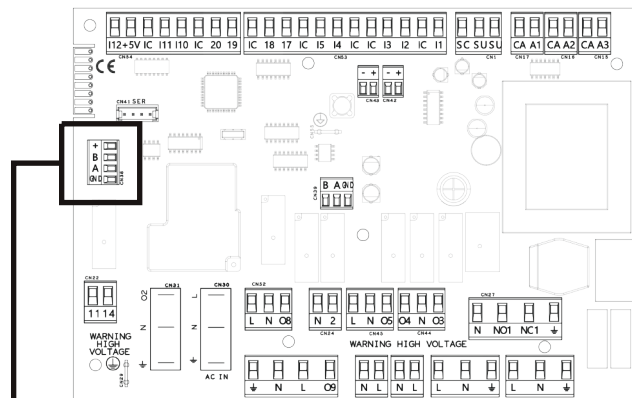
Per il collegamento è obbligatorio utilizzare un cavo schermato e twistato a coppie come quello fornito in dotazione. In alternativa, specie nel caso di installazioni in cui sono possibili interferenze elettromagnetiche che potrebbero compromettere la comunicazione tra scheda e display, consigliamo i cavi (disponibili in commercio) B6602CA249842 (Bericac a v i , 2x2x24AWG) o 50012L - RS485, (Belden cavi, 2P 24AWG).

### 4.10.2 · Collegamento scheda-display

#### Nota:

In questa fase collegheremo il cavo al display ma lo lasceremo libero, senza installarlo a parete, così da poter effettuare più agevolmente la successiva fase di configurazione e taratura. Una volta collegato, è imperativo riporlo in una posizione sicura, lontana da rischi di danneggiamento.

Per completare la procedura di cablaggio, recuperare il cavo precedentemente custodito e procedere al collegamento, inserendolo nei morsetti del display e della scheda, come nelle immagini successive.



Morsetto per collegamento alla scheda e/o Modbus RS485 master

## 4.11 · Primo avviamento, configurazione, e taratura

### ⚠ Attenzione!

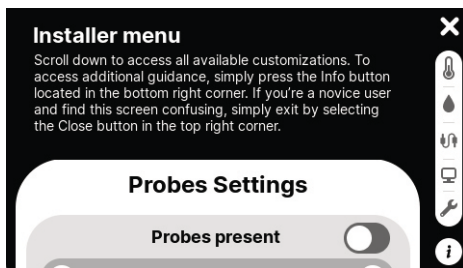
Leggere tutti il capitolo nella sua interezza prima eseguire le procedure. Queste devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato: non improvvisare, pericolo di malfunzionamento dell'unità. Prima di procedere controllare che tutti i componenti siano installati correttamente. Verificare che tutti i collegamenti idraulici, elettrici e aereali e che siano osservate tutte le indicazioni riportate su etichette e manuale. Verificare che i rubinetti del circuito idraulico, se presenti, siano aperti e che l'impianto idraulico sia stato sfiato eliminando ogni eventuale residuo di aria, caricandolo gradualmente e aprendo i dispositivi di sfiato. Mettere in pressione l'impianto e verificare che non ci siano perdite d'acqua prima dell'utilizzo della macchina.

Qualche secondo dopo aver alimentato l'unità, si accenderà il display e si potrà procedere alla fase di configurazione, che termina con la taratura (che non è obbligatoria se presente l'accessorio ventilatori con

ACF).

- La configurazione, che avviene mediante il menu installatore, è il processo con cui si possono modificare alcuni parametri dell'unità per finalizzare l'installazione (maggiori informazioni nel capitolo successivo).
- La taratura è un processo che permette di regolare i flussi d'aria correggendo le portate d'aria dell'unità in funzione delle reali condizioni di funzionamento. Si tratta di una configurazione guidata, che avviene mediante l'uso del display touch ed un anemometro (consigliato a filo). Maggiori informazioni nel capitolo "4.11.2 · Taratura".

### 4.11.1· Configurazione e menu installatore



#### ⚠ **Attenzione!**

L'utilizzo di questo menu è inteso esclusivamente per installatori o utenti esperti. Modificare le seguenti impostazioni senza conoscerne gli effetti potrebbe compromettere il funzionamento dell'unità.

Per entrare nel menu installatore, premere il tasto menu presente nella schermata principale e successivamente il tasto in basso a sinistra. Prima di accedere alla schermata dedicata contenente l'elenco delle impostazioni apparirà una schermata di inserimento password.

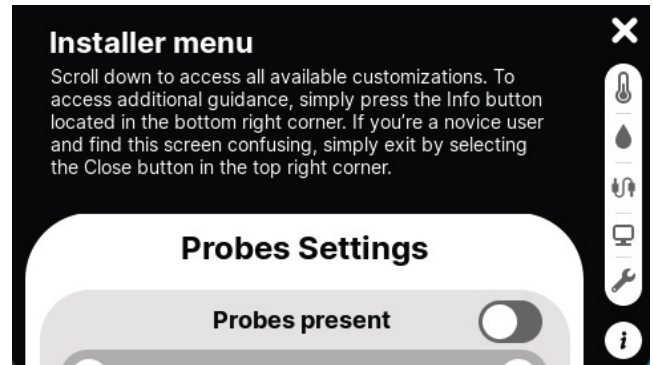


#### 🔧 **Nota:**

Inserendo il codice "0010" sarà possibile proseguire.

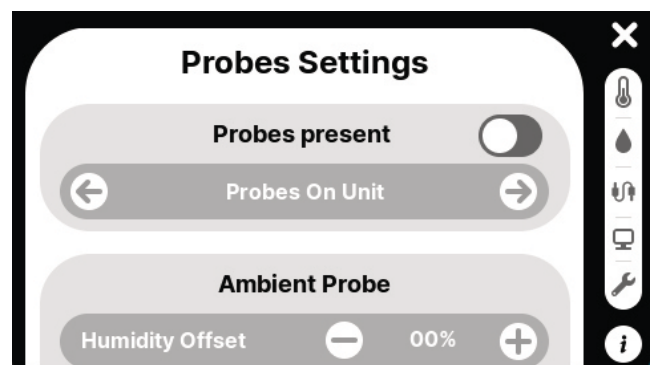
In questo menu sono presenti tutte le impostazioni di configurazione dell'unità, raggruppate in 5 schede:

- Sonde
- Trattamento Aria
- I/O configurabili
- Connessione Modbus
- Utilità (timer segnalazione pulizia filtri.)



Nell'immagine sopra riportiamo la schermata del menu installatore: la barra verticale a destra contiene i pulsanti di accesso rapido alle schede dei gruppi sopraccitati e i pulsanti "info" per la guida ed "X" per l'uscita. A sinistra invece è presente una descrizione, seguita dalle 5 schede sopraccitate. Per configurare l'unità, consigliamo di scorrere tutte queste cinque schede e scegliere le impostazioni desiderate, che descriveremo nei prossimi paragrafi.

#### 4.11.1.1· Sonde

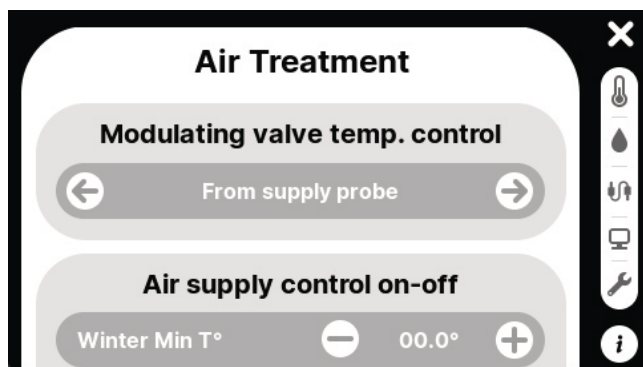


In questa scheda si possono scegliere impostazioni delle sonde, raggruppate nei seguenti gruppi, dall'alto verso il basso:

- Sonde presenti a bordo unità: è possibile scegliere se attivare o disattivare l'utilizzo delle sonde temperatura come riferimento per il trattamento dell'aria e, se attive, selezionare quali sonde utilizzare tra sonde a bordo macchina o sul display (default: "Active" e "Sonda su display").

- Sonda T/H Ambiente: qui è possibile modificare il valore di deviazione rispetto alla rilevazione delle sonde temperatura e umidità (default 0% e 0.0°)
- Sonda IAQ in uso: selettore tipologia sonda rilevazione qualità dell'aria in uso tra sonda "IAQ" ed "eCO2" (default = "eCO2").

#### 4.11.1.2 · Trattamento Aria



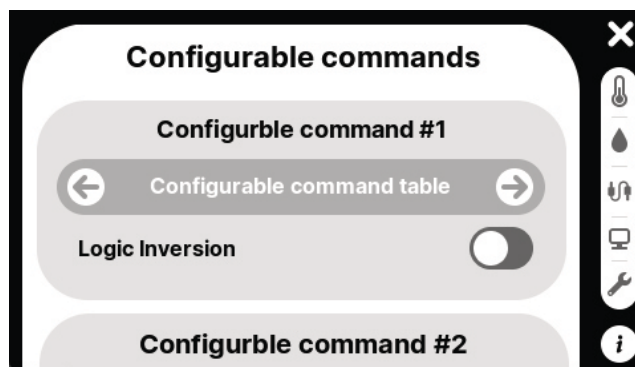
In questa scheda si possono scegliere impostazioni relative al trattamento dell'aria, raggruppate nei seguenti riquadri, dall'alto verso il basso:

- Impostazioni Dew Point: qui è possibile scegliere uno dei due metodi di gestione del punto di rugiada (default: "dew-point fisso" e "19.0 °C"):
  - Dew-point fisso: l'unità calcolerà il punto di condensa in base al valore di Dew point impostato dell'utente
  - Dew-point variabile: l'unità calcolerà il punto di condensa aggiungendo al valore di temperatura dell'acqua il differenziale impostato dall'utente: nel caso in cui la temperatura dell'acqua si abbassi in automatico viene ricalcolato il punto di condensa corretto.
- Gestione del raffreddamento: permette la scelta modo di raffreddamento dell'aria (default: solo compressore):
  - solo compressore: raffreddamento eseguito accendendo il compressore
  - solo acqua: raffreddamento eseguito facendo scorrere acqua in batteria
  - acqua + compressore: raffreddamento eseguito con l'acqua o con il compressore in funzione della distanza della temperatura ambiente dal set-point impostato
- Priorità trattamento aria – Estate: permette di impostare, se la stagione è impostata su "estate", la tipologia di trattamento aria tra: deumidifica e raffrescamento, solo deumidifica, solo raffrescamento (default: "deumidifica e raffrescamento").
- Controllo temperatura mandata on-off (attiva se

non è presente l'opzione "Controllo temperatura aria mandata"): è la configurazione del controllo on/off della temperatura di mandata, quando i valori non sono rispettati l'unità attiva il contatto pompa e fa circolare acqua per raffreddare/riscaldare l'aria (default: inverno "8°C" ed estate "40°C").

- Controllo temperatura mandata modulante (attiva se è presente l'opzione "Controllo temperatura aria mandata"): è la configurazione del controllo modulante di temperatura di mandata. Si può determinare se effettuare la regolazione modulata del riscaldamento in base alle letture della 'sonda mandata' o della 'sonda ambiente'. È inoltre possibile decidere se attivare il controllo solo quando è attivo unicamente il ricambio (default: "da sonda mandata" e "attivo con solo ricambio" "deselezionato").

#### 4.11.1.3 · I/O configurabili



Gli I/O configurabili sono una funzione speciale dell'unità che permette la comunicazione (in ingresso o in uscita) con altri dispositivi, mediante contatti digitali. In questa scheda sono presenti quattro ingressi ed un'uscita: per ciascuno si può impostare il tipo di comando da associare e la possibilità di invertire la logica.

#### **Nota:**

Qualora non si volesse impostare alcun comando selezionare l'opzione: "Non attivo" e che il comando "antincendio" è disponibile solo sull'ingresso configurabile #1.

Ricapitoliamo qui sotto l'elenco di opzioni selezionabili, per maggiori informazioni consultare le tabelle ai punti "4.9.1.2 · Tabella input configurabili" e "4.9.1.2 · Tabella output configurabili", che contengono le descrizioni e il funzionamento specifico di ciascuno.

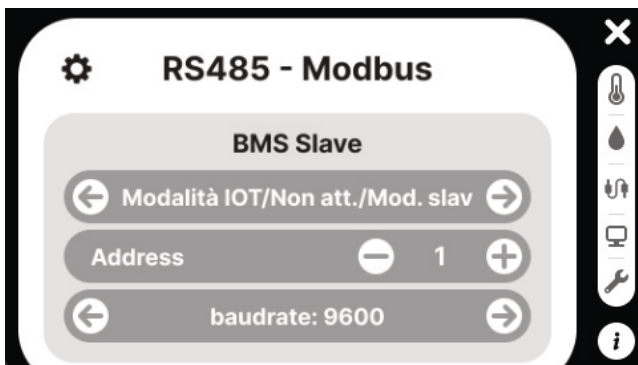
- Ingressi
  - Antincendio
  - On ionizzatore
  - Funzione cappa

- Richiesta umidità: attiva la deumidifica
- Richiesta temperatura
- Turbo
- Abilitazione trattamento
- Forzatura ricambio
- Abilitazione ricambio
- On/Off remoto
- Stagione estate/inverno
- Uscite
  - Stato ventilazione
  - Allarme Dew Point
  - Allarme generico

### Nota:

Per ulteriori informazioni circa le funzioni ed il cablaggio degli I/O configurabili, consultare la sezione è "4.9 · Cablaggi controllo unità".

#### 4.11.1.4 · RS485 – Modbus

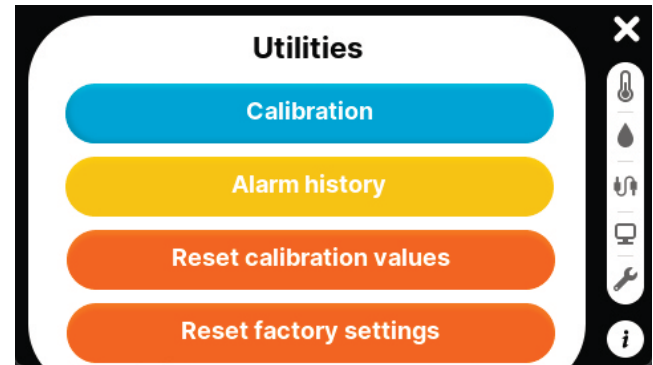


In questa scheda è possibile impostare i parametri e le opzioni di connessione. Nel primo campo potremo decidere la modalità di gestione remota:

- IoT: il controllo dell'unità è gestito sia da seriale che direttamente da display touch,
- Le seguenti due opzioni sono deprecate, ma rimangono presenti per retrocompatibilità:
  - Slave: il controllo dell'unità è esclusivamente e completamente gestito da seriale;
  - Slave SL: tutte le funzioni dell'unità sono controllabili da display, ad esclusione del selettore "stagione" che è gestito da seriale,
- Non attiva: controllo Modbus disabilitato.

Di default la connessione Modbus non è attiva, per abilitarla andrà selezionata IoT (o le deprecate Slave e Slave SL). È inoltre possibile modificare l'indirizzo e il baudrate di comunicazione, i cui valori di default sono rispettivamente "1" e "9600".

#### 4.11.1.5 · Utilità



In quest'ultimo gruppo sono presenti diverse impostazioni quali:

- Segnalazione pulizia filtri: determina la frequenza con cui viene visualizzato un avviso per la pulizia dei filtri sul display (default: 120 giorni)
- Taratura: permette di accedere al processo finalizzato ad adattare al meglio il funzionamento dell'unità nella propria casa, solo per utenti esperti (maggiori informazioni presenti nel capitolo successivo "4.11.2 · Taratura").
- Storico Allarmi: permette di accedere alla schermata che presenta l'elenco degli allarmi più recenti registrati dall'unità.
- Reset valori taratura: permette di effettuare il reset dei valori della taratura.
- Reset impostazioni di fabbrica: permette di ripristinare tutti i valori dei menu base, modalità, generali e installatore alle impostazioni di fabbrica.

### ⚠️ Attenzione!

- L'utilizzo della taratura è rivolto esclusivamente a personale specializzato, consapevole delle proprie azioni. Un uso improprio potrebbe infatti compromettere il corretto funzionamento dell'unità.
- L'attivazione dei pulsanti "Reset valori taratura" e "Reset impostazioni di fabbrica" comporta la cancellazione permanente delle relative impostazioni, rendendo impossibile il loro recupero. Pertanto, si consiglia di utilizzare questi pulsanti solo se si è consapevoli delle conseguenze e, in ogni circostanza, con estrema cautela.

### 4.11.2 · Taratura



Poiché ogni installazione presenta le proprie peculiarità, è fondamentale misurare e correggere le portate d'aria in base alle reali condizioni operative.

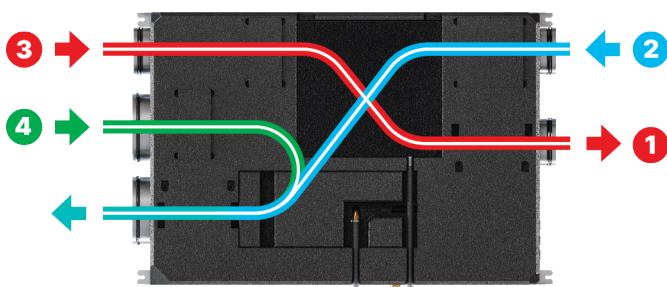
Le unità sono programmate di fabbrica per offrire una prevalenza "fissa", ma quasi sicuramente non sarà adatta all'installazione. Diventa quindi indispensabile correggere le portate d'aria nelle diverse condizioni di funzionamento:

- Solo ricircolo (Fase taratura 1)
- Solo ricambio (Fase 2)
- Ricircolo + ricambio (Fase 3).

#### **Attenzione!**

*Se la taratura non sarà effettuata correttamente od omessa, le portate d'aria risulteranno diverse da quelle di progetto, pregiudicando dunque il corretto funzionamento dell'unità e diminuendo l'efficienza delle prestazioni. L'unità non tarata correttamente da personale non qualificato è da ritenersi esclusa dalla garanzia.*

L'immagine seguente indica le bocchette nelle quali effettuare la misura della portata aria.



I numeri e le frecce indicando la provenienza e la direzione di ventilazione:

- 1· Espulsione aria esausta da ventilatore espulsione
- 2· Aspirazione aria esterna da ventilatore di mandata per ricambio
- 3· Aspirazione aria ambiente da ventilatore estrazione per espulsione (aspirazione da bagni e cucina)

- 4· Aspirazione aria ambiente per ricircolo (aspirazione da camere e soggiorno)
  - L'ultima freccia rappresenta la mandata in ambiente

Solitamente la ventola di un anemometro ha un diametro inferiore ai 20 millimetri. Sarà necessario eseguire un foro sui tubi 2, 3 e 4 per inserire l'anemometro. Non sarà necessario effettuare nessun foro nel tubo 1. Per la taratura si dovrà accedere all'apposito menu sul display touch, da tenere, come detto in precedenza, vicino all'unità per agevolare l'installazione (diversamente sarà necessario spostarsi diverse volte tra il display a muro, per la modifica dei valori). Come già detto la procedura di taratura si divide in tre fasi. Durante ogni fase si dovranno modificare uno o due parametri per raggiungere i valori di portata aria desiderata.

#### **Nota:**

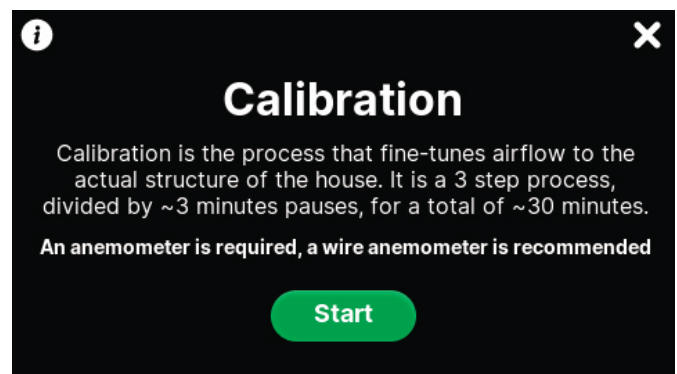
*È possibile che in alcune installazioni siano posate tubazioni dell'aria troppo lunghe, strette o tortuose che provochino elevate perdite di carico e ostacolino i flussi d'aria. Durante la taratura dell'unità la velocità dei ventilatori aumenterebbe troppo generando rumore, poco gradevole per l'utente, ricordiamo che è tollerabile una riduzione delle portate d'aria del 10-15 %.*

Ora è possibile iniziare le fasi di taratura: entrare nel menu installatore (il pulsante in basso a destra nella schermata menu), digitare la password (0010) e scorrere in fondo la pagina fino al pulsante "taratura".

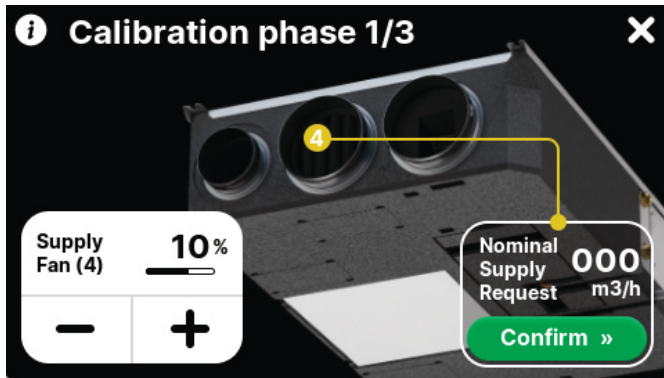
#### **Nota:**

*In alternativa è possibile accedere direttamente al menu taratura utilizzando la password "0099".*

Comparirà dunque la schermata nell'immagine seguente, contenente informazioni in merito alla procedura. Dopo averle lette, premendo il tasto "Inizio", inizierà un conto alla rovescia, necessario all'unità per portarsi in modalità modifica. Al suo scadere si avvierà la prima fase di taratura.



**4.11.2.1 · Taratura fase 1 – solo ricircolo**

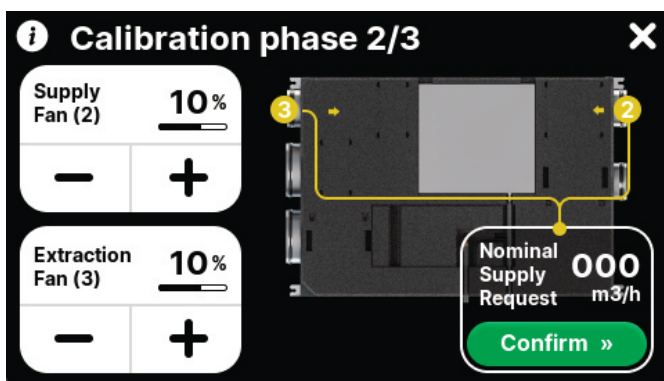


In questa fase di taratura si modificherà la velocità del ventilatore così da bilanciare la portate d'aria nel solo ricircolo:

- Posizionare l'anemometro nel tubo "4" di ricircolo (indicata su display). La portata d'aria misurata dovrà corrispondere a quella indicata nel riquadro a sinistra (oppure consultare la tabella seguente). Se l'anemometro indica una portata diversa, con i tasti "-" e "+" modificare la velocità di rotazione del ventilatore fino a quando la portata aria sarà quella richiesta. Una volta raggiunta, premere il tasto "Conferma".

Modello	Portata nominale (m <sup>3</sup> /h) – Fase 1
020	160
025	260
030	300
035	360

**4.11.2.2 · Taratura fase 2 – solo ricambio**



In questa fase di taratura si modificheranno le velocità del ventilatore di mandata e del ventilatore di estrazione così da bilanciare le portate d'aria nel solo ricambio. Dopo aver premuto il tasto "Conferma" nella fase precedente, comparirà nuovamente un conto alla rovescia necessario

all'unità per portarsi in modalità modifica. Al termine verrà visualizzata la schermata nell'immagine qui sopra:

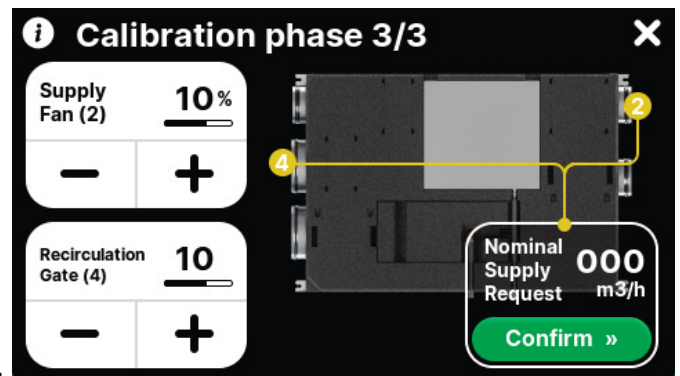
- Posizionare l'anemometro nel tubo "2". La portata d'aria misurata dovrà corrispondere a quella indicata nel riquadro a destra della schermata (oppure nella tabella seguente). Se l'anemometro indica una portata diversa, premendo i tasti "-" e "+" modificare il valore di velocità (espresso in percentuale) del ventilatore di mandata fino a raggiungere la portata aria richiesta.
- Posizionare dunque l'anemometro nel tubo "3", la portata d'aria misurata dovrà corrispondere sempre a quella nominale menzionata prima. Se l'anemometro indica una portata diversa, modificare il valore di velocità (espresso in percentuale) del ventilatore di estrazione fino a raggiungere la portata aria richiesta.
- Regolati entrambi i ventilatori, procedere alla fase successiva premendo il tasto conferma.

Modello	Portata nominale (m <sup>3</sup> /h) – Fase 2
020	100
025	130
030	150
035	180

**⚠ Attenzione!**

*Durante la fase di taratura 2 è estremamente importante che le portate d'aria del tubo 2 e del tubo 3 siano coincidenti altrimenti i flussi dell'aria non saranno equilibrati. Questo potrebbe comportare un malfunzionamento delle unità HO ed una scarsa efficienza del recupero di calore.*

**4.11.2.3 · Taratura fase 3 – ricambio e ricircolo**



In questa fase si dovrà tarare l'unità per il ricircolo ed il ricambio: si modificheranno la velocità del ventilatore di mandata e l'apertura della serranda interna di ricircolo. Dopo aver premuto il tasto "Conferma" nella fase

precedente, comparirà nuovamente un conto alla rovescia necessario all'unità per portarsi in modalità modifica. Al termine verrà visualizzata nuovamente la schermata nell'immagine qui sopra. Diversamente dalle fasi precedenti, in questa fase della taratura bisogna bilanciare i flussi sul tubo 2 e 4 allo stesso tempo. Sarà quindi necessario spostare l'anemometro tra le due bocchette indicate durante tutto il processo, considerando che:

- Aumentando la percentuale del ventilatore di mandata si aumenta la somma delle portate del tubo 2 e del tubo 4.
- All'aumentare della percentuale di apertura della serranda di ricircolo si riduce la portata sul tubo 2 e si aumenta la portata del tubo 4; Al diminuire della percentuale di apertura della serranda di ricircolo, invece, si aumenta la portata sul tubo 2 e si riduce la portata del tubo 4.

Una volta ottenuti i valori desiderati, premere il tasto conferma per terminare la taratura.

Modello	Portata nominale (m <sup>3</sup> /h) – Fase 3
020	100
025	130
030	150
035	180

#### 4.11.2.4 · Completamento taratura

Terminata la taratura, questa fase d'installazione si può considerare completata. Se necessario, è possibile modificare i parametri ripetendo la procedura. A seguire una tabella in cui poter indicare i valori di taratura ricavati, per un una futura consultazione

%	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Fase 1	---	---	
Fase 2			---
Fase 3		---	

#### ⚠ **Attenzione!**

Prima di procedere alla fase di installazione del Display a muro, spegnere l'unità e rimuovere il cavo di collegamento dal display.

## 4.12 · Installazione display - montaggio a parete

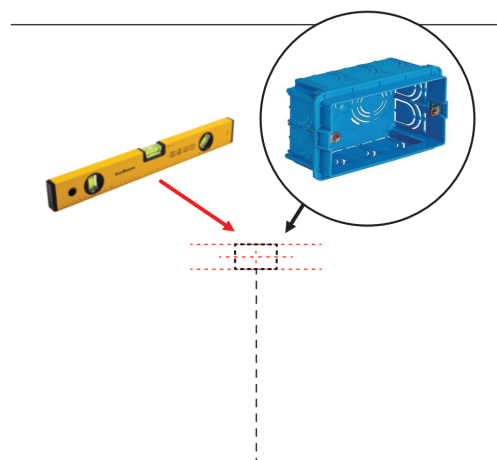
Il montaggio del display avviene in due fasi:

- Predisposizione cassetta a muro
- Montaggio display

### ⚠ **Attenzione!**

*Procedere con cautela durante queste operazioni, così da evitare di danneggiare componenti il display touch.*

#### 4.12.1 · Predisposizione cassetta



Consigliamo di posizionare la cassetta ad un'altezza tale da poter permettere un utilizzo comodo del display da parte degli utenti, in base alle loro dimensioni fisiche. Consigliamo inoltre, per un'installazione perfettamente orizzontale della cassetta, l'utilizzo di una livella. Terminata l'installazione della cassetta, inserire e far scorrere il cavo di collegamento display dall'unità, precedentemente collegato alla scheda.

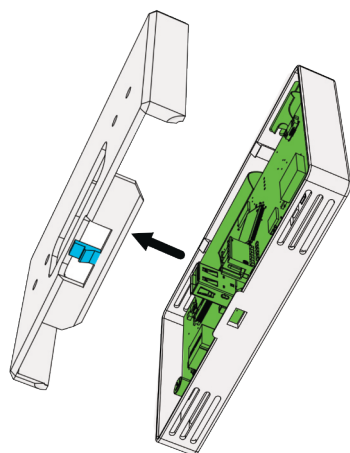
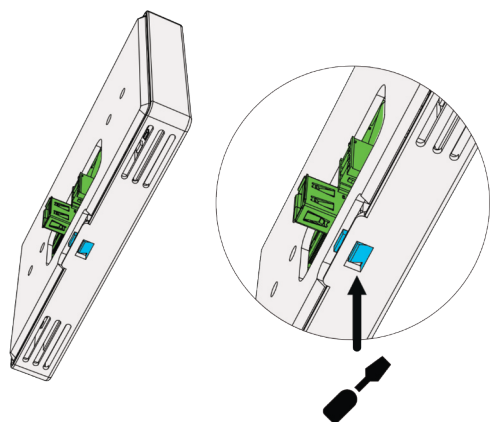
### ⚠ **Attenzione!**

*Il display deve essere posizionato lontano da fonti di calore e correnti d'aria, diversamente le sonde di temperatura e umidità interne leggeranno valori non corretti, pregiudicando il corretto funzionamento dell'unità. Se il display è dotato di modulo Wi-Fi, posizionarlo entro il raggio di copertura dall'access point. È consigliato testare il funzionamento della connessione prima di predisporre la cassetta.*

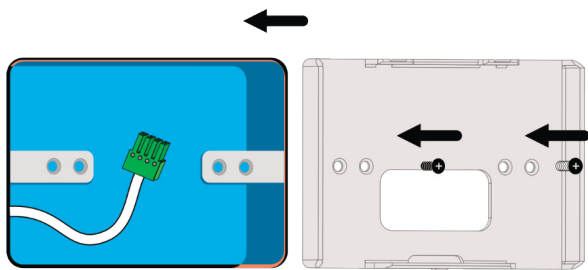
#### 4.12.2 · Montaggio display a parete

**Passaggio 1:** Mediante l'ausilio di un cacciavite a testa piatta premere la linguetta sul bordo inferiore del display

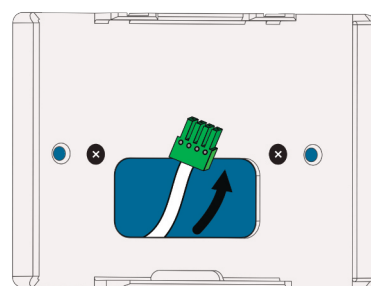
(indicata nell'immagine) così da separare il coperchio posteriore, che sarà la base di aggancio a muro del display.



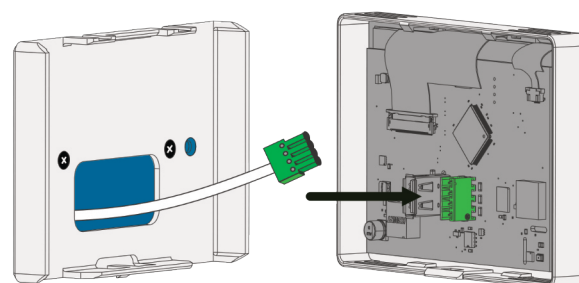
**Passaggio 2:** Procedere fissando con le viti il coperchio posteriore, inserendole nei fori disponibili delle linguette della cassetta precedentemente installata.



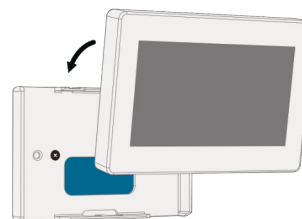
**Passaggio 3:** Dopo aver avvitato le viti, far uscire il cavo di connessione dall'apertura centrale del coperchio posteriore.



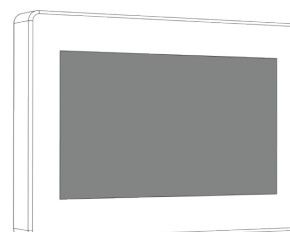
**Passaggio 4:** Inserire il cavo nel morsetto presente nel retro del display.



**Passaggio 5:** Per completare l'installazione agganciare il corpo del display al coperchio fissato a muro.



L'unità è dunque pronta per essere utilizzata dall'utente, una volta fornita alimentazione all'unità, il display si accenderà a sua volta. Consultare il prossimo capitolo per l'utilizzo del display.



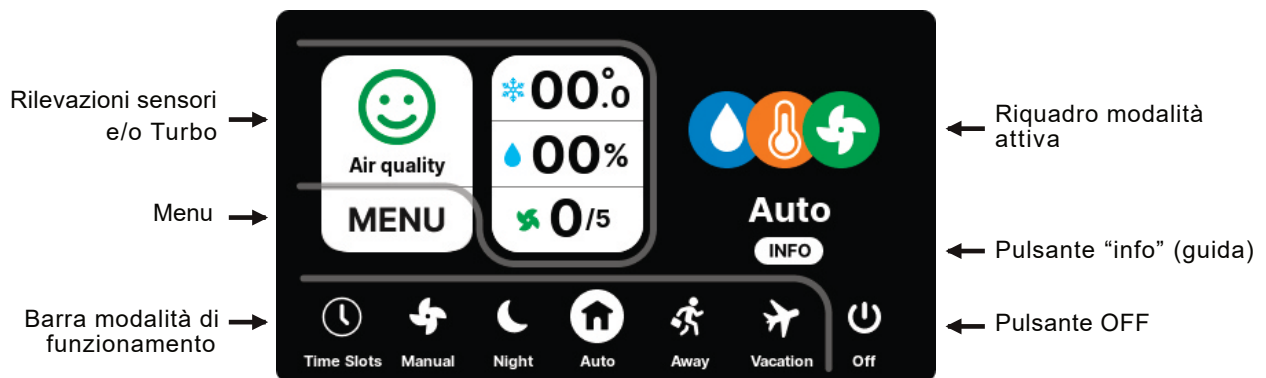
## 5 - Uso

Il controllo dell'unità può avvenire in quattro modi, ciascuno dei quali presenta le proprie particolarità e applicazioni d'uso specifiche:

- con **display touch**, per controllare ogni funzione dell'unità da un punto stabilito nella casa, utilizzando le sonde integrate (vedi capitolo seguente);
- attraverso **applicazioni Smart Home** (solo se presente il display touch) per controllare e monitorare alcune funzioni dell'unità quali setpoint temperature, stagione e rilevazioni sonde da remoto mediante app (vedi "5.2 ·Controllo mediante Smart Home App (a breve disponibile)");
- con **interruttori, termostati o centraline** (vedi "5.3 ·Controllo mediante dispositivi esterni");
- con connessione **Modbus**, vedi "5.4 ·Controllo mediante Modbus".

### 5.1· Controllo mediante Display Touch

*Schermata principale display touch*



#### 5.1.1· Guida rapida

##### **Nota:**

*Questa   una guida sintetica che illustra brevemente l'utilizzo del display touch delle unit  HO. Per una descrizione pi  approfondita, consultare i capitoli successivi e/o premere il tasto "info" presente in ogni schermata.*

Il display touch riporta nella schermata principale le informazioni, di temperatura, umidit  e intensit  ricambio e qualit  dell'aria, in tempo reale. Sono presenti, inoltre, il tasto menu con le impostazioni e le funzioni disponibili (cambio stagione, setpoint, guida, connessione Wi-Fi, lucchetto etc.) e, in basso e a destra, il selettore delle modalit  di funzionamento.

- "Auto" e "Notte" sono pensate per i rispettivi momenti in cui si   presenti nell'abitazione;
- "Fuori casa" e "Vacanza", per quando invece non si   presenti (la prima per brevi e la seconda per lunghi periodi);

- "Manuale" e "Fasce orarie" sono pensate per un controllo diretto o una programmazione delle funzioni dell'unit .

Per maggiori informazioni sulle modalit  di funzionamento, in particolare come gestiscono il trattamento dell'aria e come si possono personalizzare, consultare il capitolo "5.1.3 ·Modalit  di funzionamento". Le altre funzioni speciali principali attivabili sono: "Turbo", "Silent Mode", "Lucchetto", "Fasce orarie" e la connessione ad app Smart Home (maggiori informazioni nei capitoli successivi).

#### 5.1.2 · Schermata Principale

In questa schermata compaiono le rilevazioni di temperatura, umidit , qualit  dell'aria e ventilazione. Facendo riferimento all'immagine precedente (schermata principale del display), illustriamo qui ciascuna funzione:

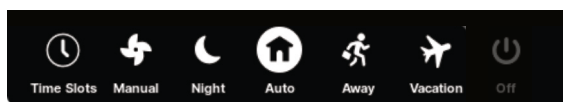
- **Rilevazioni sensori e Turbo:** sono due riquadri in cui sono presenti le attuali rilevazioni di temperatura,

umidità e intensità ricambio (a destra) e l'indicatore di qualità dell'aria IAQ e/o Turbo (a sinistra). A fianco di ogni rilevazione è presente un'icona che, se accesa, indica il tipo di trattamento attivo in quel momento.

- **Menu:** questo pulsante conduce alla schermata del menu principale (maggiori informazioni nella prossima sezione ("5.1.4.4 · Impostazioni base").
- **Info:** (presente in ogni schermata e in alternativa rappresentato con l'icona "i"), conduce ad una guida sintetica relativa alla schermata stessa in cui è stato premuto questo pulsante.
- **OFF:** Questa pulsante consente di sospendere il funzionamento dell'unità. I dati di temperatura, umidità e IAQ (se presenti) sono sempre visualizzati in tempo reale, ma l'interfaccia interna è leggermente oscurata. Per riaccendere l'unità, è sufficiente scegliere una delle modalità di funzionamento disponibili (indicate in verde).
- **Barra modalità e riquadro modalità attiva:** la barra contiene i pulsanti per selezionare le modalità di funzionamento e l'illustrazione della modalità attiva nell'area sopra a destra. È possibile anche navigare tra le varie modalità effettuando uno "swipe" (trascinamento) a destra o sinistra l'area.

Uno degli aspetti fondamentali da comprendere per il corretto utilizzo dell'unità è la selezione delle modalità di funzionamento: ciascuna, grazie alle proprie caratteristiche, è adatta a scenari di abitazione diversi. Nel capitolo qui sotto, vedremo in dettaglio ciascuna modalità.

### 5.1.3 · Modalità di funzionamento



Le sei "modalità di funzionamento" sono funzionalità progettate per diversi di abitazione e utilizzo dell'unità HO. Queste gestiscono principalmente il trattamento e il ricambio/riciclo dell'aria in contesti diversi, ad esempio quando gli ambienti sono occupati durante il giorno, la notte o anche quando sono lasciati vacanti. Le "modalità di funzionamento" si attivano selezionandole nella schermata principale in basso a destra possono essere personalizzate accedendo nel menu "impostazioni modalità" (vedi menu "5.1.4.3 · Impostazioni modalità") Nei paragrafi seguenti le illustreremo in dettaglio:

#### 5.1.3.1 · Modalità "Auto"



In questa modalità, progettata per l'uso quotidiano, l'unità assicura un ambiente in cui la

temperatura, l'umidità e la qualità dell'aria sono controllati automaticamente. I valori di temperatura e umidità di riferimento sono i valori impostati nel menu "Setpoint" (accessibile dalla schermata principale premendo il pulsante "menu" e selezionando "Setpoint"). Il controllo della ventilazione è gestito automaticamente in base alle letture della sonda IAQ: se la qualità dell'aria rilevata è negativa il ricambio sarà impostato a velocità massima, se positivo sarà garantito continuamente a velocità regolari (vedi "2.4.1.9 · Sonda qualità dell'aria interna (IAQ)").

#### 5.1.3.2 · Modalità "Manuale"



Questa modalità è adatta in situazioni in cui l'utente vuole controllare direttamente il grado di ventilazione. Premendo i pulsanti "+" e "-" sul riquadro a destra, è possibile impostare il livello di ricambio desiderato, che sarà visualizzato nel riquadro in centro. Il controllo della temperatura e dell'umidità è gestito automaticamente in base dei valori di setpoint.

#### 5.1.3.3 · Modalità "Fasce orarie"



In questa modalità il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione, dell'accensione/spegnimento e dello ionizzatore (se presente) possono essere programmati dall'utente in base al giorno e all'ora. Per modificare i valori delle fasce orarie, consultare il capitolo "5.1.5 · Impostazioni modifica fasce orarie".

#### 5.1.3.4 · Modalità "Notte"



Questa modalità, pensata per l'impiego durante le ore di riposo degli occupanti, si basa sulla modalità "Auto" con alcune differenze: la ventilazione e temperatura sono personalizzabile nel menu Impostazioni modalità (5.1.4.3 ·) così da garantire un miglior comfort. Inoltre, è possibile impostare le ore di inizio e fine attivazione e regolare il livello dello ionizzatore (se presente).

#### 5.1.3.5 · Modalità "Fuori casa"



Questa modalità è progettata per essere utilizzata quando la casa non è occupata. È particolarmente utile in quelle abitazioni in cui è necessario controllare costantemente il livello di umidità e temperatura, gestiti in base a una deviazione dal setpoint, personalizzabile nel menu Impostazioni modalità (5.1.4.3). Garantisce, inoltre, un ricambio d'aria costante, anch'esso personalizzabile.

#### 5.1.3.6 · Modalità "Vacanza"

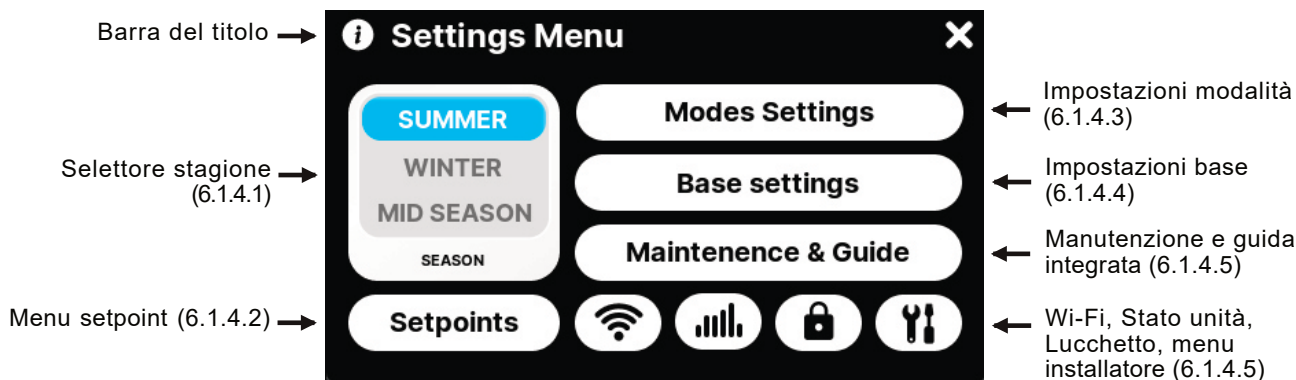


Questa modalità è pensata per i periodi in cui la casa non è occupata per diversi giorni. Garantisce

un ricambio d'aria e un controllo dell'umidità definiti, che possono essere personalizzati nel menu "Impostazioni modalità" (5.1.4.3).

### 5.1.4 · Menu impostazioni generali

Schermata impostazioni generali



In questa schermata (immagine qui sopra) è possibile accedere a tutte le impostazioni, controlli e funzioni dell'unità disponibili, raggruppate e divise in sottomenu:

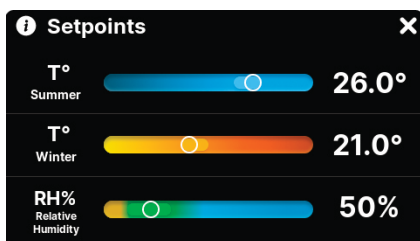
#### 5.1.4.1 · Selettore stagione

Qui è possibile modificare la stagione di funzionamento dell'unità, in accordo con la stagione della pompa di calore. Per "mezza stagione" si intende lo spegnimento effettivo delle modalità, dunque, anche lo spegnimento della pompa di calore.

#### ⚠ Attenzione!

*Modificare la stagione sul display significa modificare la stagione anche sulla pompa di calore: prestare attenzione prima di modificarle.*

#### 5.1.4.2 · Setpoint temperatura e umidità

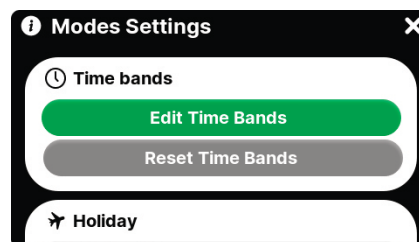


Qui è possibile modificare i valori di riferimento per la gestione dell'umidità e delle temperature (divise in base alla stagione).

#### ✏ Nota:

*Se l'unità è di tipo "A" comparirà solo il selettore setpoint "estate".*

#### 5.1.4.3 · Impostazioni modalità



Qui è possibile modificare e personalizzare le configurazioni delle singole modalità di funzionamento in base alle opzioni disponibili. I valori modificabili sono i seguenti:

##### 5.1.4.3.1 · Modalità "Fasce orarie"

- Modifica fasce orarie: permette di accedere alla schermata di configurazione, vedi "5.1.5 · Impostazioni modifica fasce orarie".
- Reset Fasce orarie: permette il reset dei valori di default delle fasce orarie.

##### 5.1.4.3.2 · Modalità "Notte"

- Differenza T°: indica la deviazione di temperatura dal setpoint impostato (default = -2°)
- Velocità ventilazione: indica il livello di ventilazione (default = 2/5)
- Programmazione, Avvio programmazione, Fine programmazione: Se abilitata, permette di programmare gli orari di attivazione e disattivazione della modalità stessa (default = Off, 23.00, 06:00).
- Ionizzatore: (se presente) indica il livello di ionizzatore attivo, se presente (default = 0)

5.1.4.3.3 · Modalità “Fuori casa”

- Differenza T°: indica la deviazione di temperatura dal setpoint impostato (default = -2°)
- Velocità ventilazione: indica il livello di ventilazione (default = 2/5)
- Ionizzatore: (se presente) indica il livello di ionizzatore attivo (default = 0)

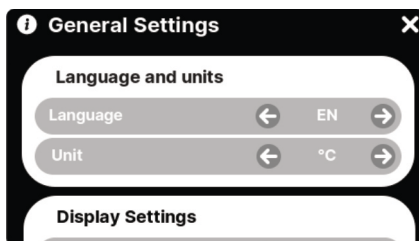
5.1.4.3.4 · Modalità “Vacanza”

- Fan speed: indica il livello di ventilazione durante l'utilizzo della modalità (default = 2/5)

5.1.4.3.5 · Modalità “Auto” e “Manuale”

- Ionizzatore: indica il livello di ionizzatore attivo, se presente (default = 0)

5.1.4.4 · Impostazioni base



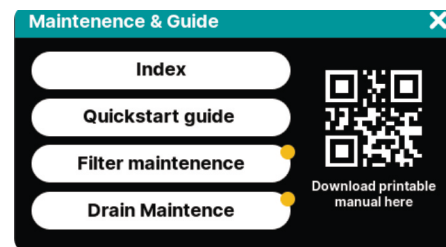
Questo è il menu contenente l'elenco delle impostazioni generiche dell'unità. È possibile impostare:

- attivazione/disattivazione “Silent mode”
- timer durata “Turbo”
- lingua di sistema
- unità di misura
- luminosità display
- timer spegnimento display
- data e ora
- attivazione/disattivazione Wi-Fi

5.1.4.5 · Manutenzione e guida, Wi-Fi, Stato unità, Lucchetto

Nella parte inferiore destra del menu, sotto al pulsante “Manutenzione e Guida” da sinistra verso destra, sono presenti i pulsanti rapidi per i sottomenu: “Wi-Fi”, “Stati unità”, “Lucchetto” e “Menu installatore”, di cui descriveremo le singole proprietà nei prossimi paragrafi.

5.1.4.5.1 · Manutenzione e guida integrata



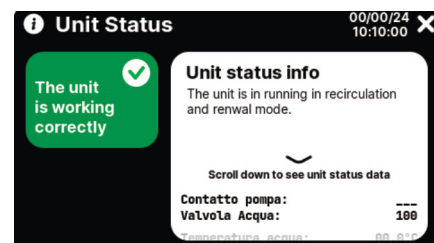
Qui è possibile consultare il sommario della guida e le istruzioni di manutenzione unità.

5.1.4.5.2 · Wi-Fi (attualmente non disponibile)



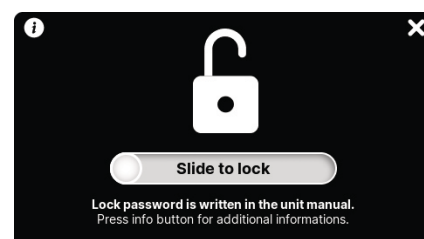
In questa schermata sono presenti le istruzioni e le informazioni di connessione internet.

5.1.4.5.3 · Stati unità



La schermata è divisa in due riquadri. A sinistra è presente un'indicazione semplificata, rivolta a qualsiasi utente, che riporta informazioni in merito al corretto funzionamento dell'unità. A destra, invece, sono presenti le informazioni avanzate di stato: queste offrono una vista dettagliata dei singoli componenti e sono particolarmente utili per la diagnostica (ne è consigliata la consultazione ad utenti avanzati o personale specializzato).

5.1.4.5.4 · Lucchetto

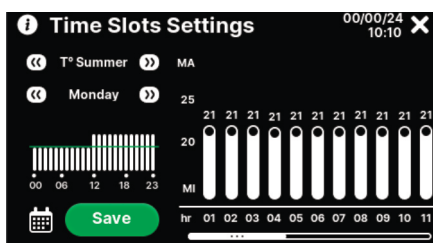


In questa schermata, si può attivare il blocco di controllo dell'unità, funzione particolarmente utile in quelle situazioni in cui si vuole limitare l'utilizzo del display per evitare modifiche indesiderate da parte di utenti esterni. Per attivarla, semplicemente scorrere il dito sullo slider fino a fine corsa. Una volta attivata, nel momento in cui viene toccato lo schermo, comparirà una schermata di inserimento password per lo sblocco: qualsiasi altro tipo di tocco e operazione sarà impedito.

**Nota:**

Solamente inserendo il codice 0499, sarà possibile sbloccare l'unità e ricontrollarla nuovamente.

**5.1.5 · Impostazioni modifica fasce orarie**



In questa schermata è possibile programmare, in base all'ora e il giorno della settimana, i seguenti parametri delle fasce orarie:

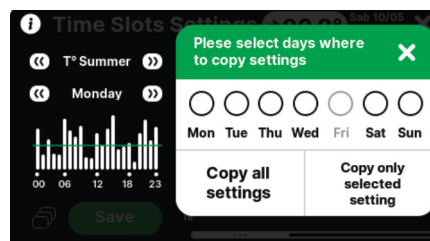
- Setpoint temperatura (inverno e/o estate)
- Setpoint umidità
- Livello di ventilazione
- Accensione o Spegnimento
- Livello ionizzatore (se presente)

Nella parte sinistra della schermata, dall'alto in basso, sono presenti i seguenti comandi:

- Selettore parametro: permette di scegliere il parametro specifico da programmare (vedi elenco precedente);
- Selettore giorno: permette di selezionare il giorno specifico in cui apportare le modifiche;
- Mini-grafico: grafico che rappresenta, in tempo reale, i valori dell'impostazione e del giorno selezionati precedentemente;
- Tasto copiatore (a sinistra) e tasto conferma (a destra): il primo permette di utilizzare le funzioni il "copiatore", uno strumento utile per la copia rapida dei valori nei giorni della settimana (maggiori informazioni a seguire) e il secondo permette di salvare le modifiche apportate alle fasce orarie.

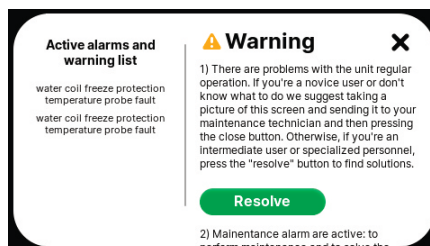
Nella parte sinistra della schermata si possono scorrere le 24 barre verticali di controllo (relativi ai valori del

parametro selezionato nel "Selettore parametro"), corrispondenti alle ore del giorno scelto. Per scorrerle tutte, utilizzare la barra orizzontale nella parte inferiore destra della schermata.



Lo strumento "copiatore" copia le impostazioni (tutte o singole) di un determinato giorno ad altri, permettendo dunque una programmazione più rapida rispetto alla modifica di ogni singolo parametro-giorno. Premendo il tasto copiatore comparirà sulla destra una finestra in cui, in base al giorno selezionato dal selettore a sinistra, si potrà aggiungere una spunta ai giorni in cui si desidera copiare le impostazioni. Con i tasti "copia tutte le impostazioni" e "copia impostazione selezionata" si può decidere quali impostazioni copiare, se tutte o quella attiva selezionata.

**5.1.6 · Allarmi**



Premendo la notifica di un allarme nella schermata principale comparirà la schermata come nell'immagine qui sopra. In questa schermata, sulla destra, sono indicati gli allarmi e avvertimenti attivi mentre, sulla sinistra, le istruzioni per poterli risolvere.

**5.2 · Controllo mediante Smart Home App (a breve disponibile)**

**⚠ Attenzione!**

La funzione sarà disponibile a breve, attualmente non disponibile.

### 5.3 · Controllo mediante dispositivi esterni



Mediante gli I/O configurabili o gli input preconfigurati è possibile controllare l'unità con interruttori, termostati, attuatori di commutazioni o centraline per, ad esempio:

- regolare la temperatura mediante un igrostatato elettronico o meccanico
- spegnere o accendere l'unità o specifiche funzioni da uno o più interruttori a muro o centraline di comando

Per un elenco completo delle funzionalità utilizzabili (e l'installazione/configurazione degli stessi), consultare il capitolo "4.9 · Cablaggi controllo unità" se l'unità è provvista di display touch, altrimenti il "4.7.1 · Input preconfigurati".

### 5.4 · Controllo mediante Modbus



Mediante la connessione Modbus, si può delegare il controllo dell'unità ad un impianto basato sul medesimo protocollo di comunicazione.

#### **⚠ Attenzione!**

*L'utilizzo della connessione Modbus è rivolta solo ad utenti esperti, rivolgersi a personale specializzato. Dopo aver terminato la relativa procedura d'installazione al punto "4.8 · Connessione Seriale RS485 – Modbus", l'installatore, mediante modscan e manuale BMS (al cui interno sono presenti le istruzioni e l'elenco dei controlli disponibili - da richiedere al proprio fornitore separatamente) può procedere alla configurazione dei controlli utilizzabili via Modbus.*

### 5.5 · Controllo senza accessorio "Display Touch"

I deumidificatori HO possono essere utilizzati anche senza essere collegati ad un display touch. In questo caso, le unità possono essere controllate o attraverso ingressi digitali o via Modbus, a seconda della tipologia d'installazione (vedi capitolo "4.1 · Opzioni d'installazione"). Nei prossimi paragrafi le illustriamo entrambe.

#### **5.5.1 · Controllo mediante comandi preconfigurati**

Una volta collegati ad interruttori o termostati, l'utente potrà:

- Se utilizza interruttori a muro: mediante le combinazioni delle accensioni o spegnimento di ciascuno, controllare l'effettivo funzionamento della macchina. Ricordiamo qui i controlli utilizzabili:
  - commutazione stagione,
  - on/off ricambio aria,
  - on/off deumidifica,
  - on/off trattamento dell'aria (raffreddamento se commutazione stagione è su estate, riscaldamento se commutazione stagione è su inverno)
- Se utilizza termostati o centraline: seguire le istruzioni specifiche d'uso del relativo dispositivo, a cui è demandato il controllo.

#### **5.5.2 · Controllo mediante Modbus**

L'utilizzo del controllo via Modbus è il medesimo, indipendentemente dal fatto che l'unità sia equipaggiata con un display touch. Vi invitiamo quindi a leggere il capitolo precedente "5.4 · Controllo mediante Modbus".

## 6 - Manutenzione

Operazione di manutenzione	Periodo
Filtri Aria (vedi "6.1·Pulizia filtri aria")	Controllo visivo e pulizia ogni 6 mesi (o più frequentemente in caso di ambienti sporchi) e sostituzione almeno ogni 12 mesi
Verifica del corretto scarico condensa (vedi 6.2 ·Pulizia vaschette condensa)	Ogni 6 mesi
Verifica pulizia bocchette esterne	Ogni 6 mesi
Verifica visive e acustica (controllare il rumore messo dall'unità e l'integrità della stessa)	Ogni 6 mesi
Verifica visive del circuito frigorifero e idraulico (perdite di olio, refrigerante e/o acqua)	Ogni 12 mesi
Controllo visivo del quadro elettrico, del cablaggio e dei cavi	Ogni 12 mesi
Controllo dello stato e del fissaggio dei ventilatori	Ogni 4 anni
Pulizia delle vaschette di raccolta condensa	Ogni 4 anni
Pulizia delle batterie di scambio termico (solo personale specializzato)	Ogni 4 anni

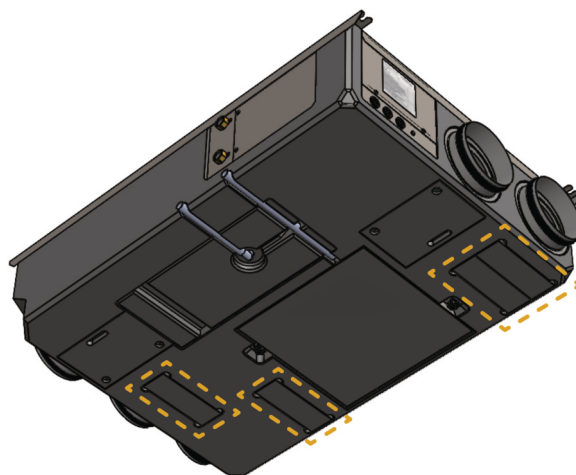
Qui sopra riportiamo la tabella che sintetizza le operazioni di manutenzione ed i loro tempi.

### **⚠ Attenzione!**

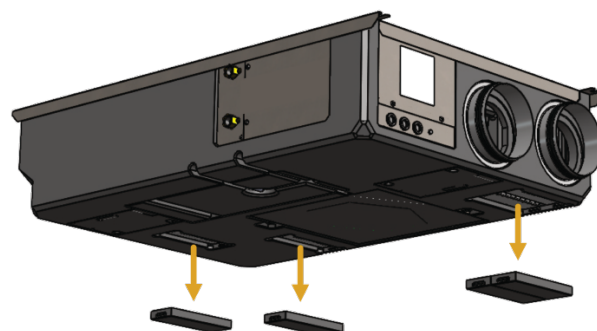
*Se non si prestasse attenzione, i filtri e la vaschetta di raccolta condensa potrebbero cadere. Un filtro rovinato, bucato o danneggiato deve essere sostituito. La mancata osservanza delle operazioni di manutenzione riportate in tabella (nei tempi indicati) invalida la garanzia.*

### 6.1· Pulizia filtri aria

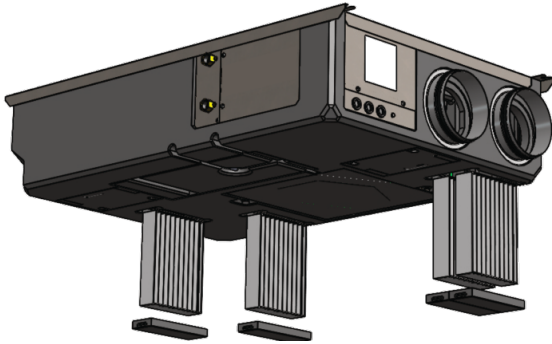
La pulizia dei filtri aria è un'operazione che avviene in due fasi principali: prima si localizzano ed estraggono i filtri, successivamente si puliscono e rimontano. I filtri sono si trovano all'interno dei tappi indicati nell'immagine seguente (Passo "1"). Per accedervi, rimuovere semplicemente i tappi ed estrarre i filtri sfilandoli (Passo "2" e "3").



Passo 1: localizzazione tappi e filtri

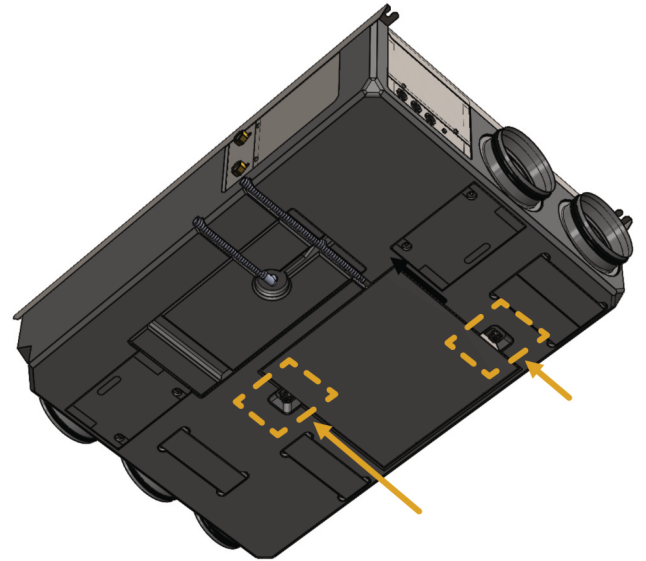


*Passo 2. rimozione tappi*



*Passo 3: estrazione filtri aria*

Per la pulizia dei filtri aria: utilizzare un'aspirapolvere delicatamente e togliere manualmente eventuali impurità che potrebbero compromettere il regolare passaggio del flusso d'aria. Per il rimontaggio, semplicemente reinserire i filtri e successivamente i tappi.



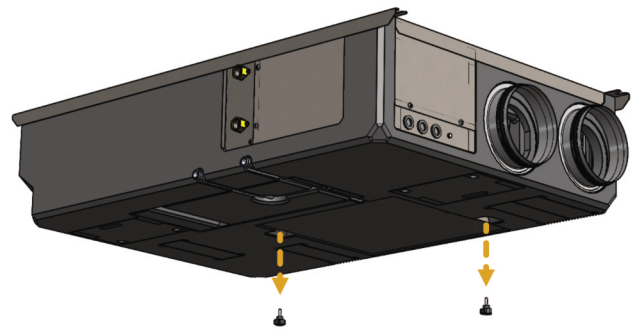
**Passaggio #2:** localizzare la posizione dei volantini

**6.2 · Pulizia vaschette condensa**

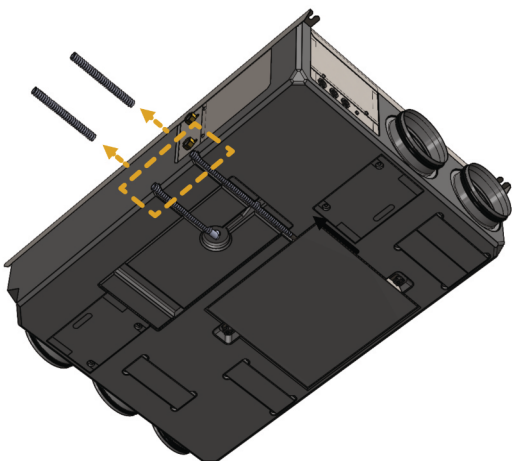
Quest'operazione consiste nella rimozione delle vaschette così da poterle ispezionare e pulire. Per la pulizia, semplicemente sciacquarle con acqua ed asciugarle con un panno, dopo aver seguito i passaggi seguenti.

**⚠ Attenzione!**

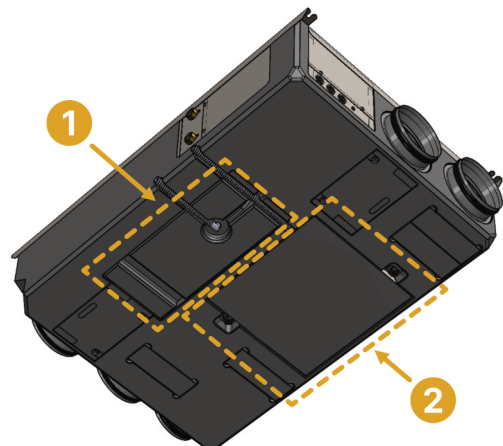
Non rimuovere i tubi collegati alle vaschette ai passi 4 e 5, sono pensati per rimanere assieme durante la rimozione. Semplicemente separarli dalla loro sede, staccandoli.



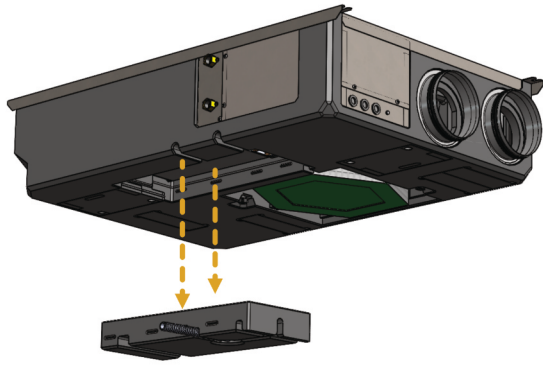
**Passaggio #3:** svitare e rimuovere i volantini



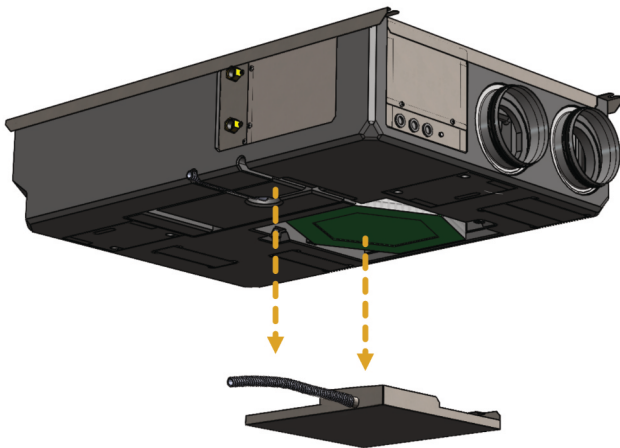
**Passaggio #1:** rimuovere i collegamenti ai sifoni dai due scarichi condensa



**Passaggio #4:** localizzare le vaschette condensa (2) e recuperatore (1)



**Passaggio #5:** rimuovere dalla sede il tubo di scarico e, successivamente, rimuovere la vaschetta scarico condensa (non scollegare il tubo, deve rimanere collegato come nell'immagine)



**Passaggio #6:** rimuovere dalla sede il tubo di scarico e, successivamente, rimuovere la vaschetta scarico condensa recuperatore (non scollegare il tubo, deve rimanere collegato come nell'immagine)

Per il rimontaggio, semplicemente eseguire le operazioni di montaggio al contrario partendo dalla fine.

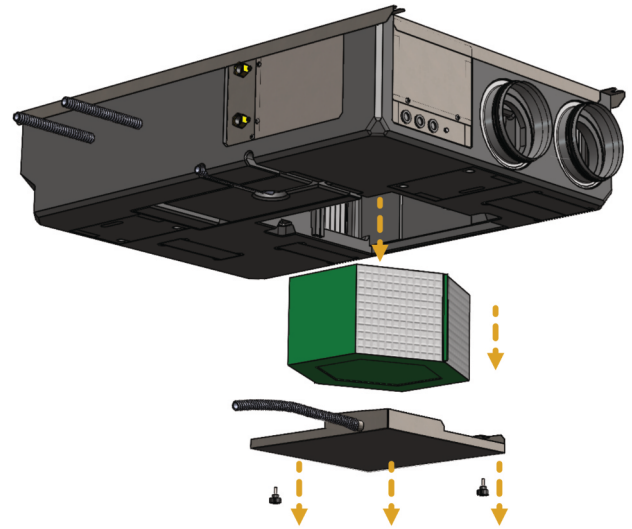
### 6.3 · Pulizia recuperatore di calore

#### **Nota:**

Per le illustrazioni e le didascalie dei passaggi di installazione elencati in questo capitolo, fare riferimento a quello precedente.

Per accedere al recuperatore di calore, rimossi i sifoni (passo 1) localizzata la numero 2 (passo 4) ed i volantini (passi 2), procedere alla rimozione di entrambe, sempre mantenendo attaccato il tubo di scarico che dovrà

semplicemente essere staccato dalla sede (passi 3 e 6). A seguire un'illustrazione sintetica dei passaggi appena descritti:



Per la pulizia del recuperatore invece, pulire delicatamente con un'aspirapolvere, togliendo manualmente eventuali impurità che potrebbero compromettere il regolare passaggio del flusso d'aria. Per il rimontaggio, come nel capitolo precedente, eseguire le operazioni di smontaggio al contrario partendo dall'ultimo passaggio.

### 6.4 · Manutenzione straordinaria

#### **Attenzione!**

La manutenzione straordinaria va effettuata esclusivamente da personale specializzato, diversamente si invalida la garanzia.

### 6.5 · Pulizia batteria scambio termico

Rimuovere gli accumuli di polvere ed eventuali incrostazioni sul pacco alettato lavando con un getto d'aria compressa in senso contrario rispetto al flusso dell'aria oppure lavando il pacco alettato con acqua e prodotti adeguati non corrosivi.

### 6.6 · Verifica circuito elettrico

Verificare che tutti i morsetti siano fissati correttamente, in caso contrario avvitare meglio le viti o stringere i connettori a innesto. Verificare che tutti i contattori o relè di potenza, se presenti, siano funzionanti e non bloccati o ossidati. In caso contrario diventa obbligatoria la loro sostituzione.

## 7 · Risoluzione problemi, guasti e allarmi

Nella tabella del capitolo “Elenco problemi comuni” sono elencate le più comuni cause che possono provocare funzionamento anomalo dell’unità. La suddivisione viene fatta in base a sintomi facilmente individuabili. Sono inoltre presenti gli eventuali allarmi e anomalie che potrebbero verificarsi

### **Nota:**

È consigliato, una volta individuata l’anomalia, di rivolgersi al fabbricante o a un tecnico qualificato.

### **Attenzione!**

*In presenza di allarmi legati alla sonda acqua deve essere obbligatoriamente spenta l’unità e deve essere contattato un tecnico qualificato. Rischio di danneggiamento grave, in caso di unità lasciata accesa decade la garanzia prevista.*

### **Pericolo!!**

*Prestare la massima attenzione nell’esecuzione delle operazioni suggerite per la soluzione dei vari problemi: un’eccessiva disinvoltura può causare lesioni o danni, anche gravi.*

### 7.1· Elenco problemi comuni

Anomalia / Allarme	Possibili cause	Azioni correttive
L’unità non si avvia	Assenza alimentazione elettrica all’unità	Verificarne la presenza sui morsetti di alimentazione
	Il terminale utente è in OFF	Premere una delle modalità per accendere
	Vi sono allarmi presenti	Verificare sul display, eliminare la causa e far ripartire
	L’unità è stata avviata da poco e il compressore si avvia in ritardo	Attendere qualche minuto
Il compressore non si avvia	Intervento del termoprotettore interno	Togliere alimentazione all’unità, aspettare che il compressore si raffreddi e verificare, riconnettendo l’alimentazione, che riparta. Identificare la causa dell’intervento ed eliminarla
	Intervento della protezione di alta pressione sul circuito frigorifero	Fare riferimento all’anomalia nr 4
Il ventilatore è rumoroso	È stato collegato un canale di distribuzione che ha deformato l’unità	rimuovere le viti di fissaggio del canale e fissarlo diversamente
Allarme della sonda di temperatura ambiente	Presenza anomalia di alta pressione per portata d’aria insufficiente	Verificare che le portate d’aria siano corrette e lo stato di pulizia di batterie di scambio termico, filtri, recuperatore

<b>Anomalia / Allarme</b>	<b>Possibili cause</b>	<b>Azioni correttive</b>
	Presenza anomalia di alta pressione per portata d'acqua insufficiente [solo versione I (ibrida)]	Verificare le perdite di carico, la corretta funzionalità del circuito idraulico e la corretta portata d'acqua
	Anomalia della sonda temp. acqua (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temperatura acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di umidità ambiente	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di temperatura acqua	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temp. acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di temperatura antigelo batteria acqua	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temp. acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di temperatura sbrinamento recuperatore	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temp. acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di CO2 ambiente	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temp. acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Allarme della sonda di temperatura mandata	Anomalia della sonda (gli errori possono essere causati da cortocircuito o interruzione della sonda)	Verificare lo stato della sonda temp. acqua. Se il problema persiste sostituire la sonda
Anomalia di bassa temperatura acqua	Bassa temperatura rilevata dalla sonda acqua	Aumentare la temperatura dell'acqua fornita all'unità
Anomalia di alta temperatura acqua	Alta temperatura rilevata dalla sonda acqua	Diminuire la temperatura dell'acqua fornita all'unità
Segnalazione pulizia filtri sulla schermata principale	La sonda temp. acqua ha rilevato una temperatura inferiore a 6°C con rischio di congelamento e danneggiamento della batteria ad acqua	Verificare lo stato del pacco recuperatore
		Verificare il corretto funzionamento del ventilatore di estrazione
Anomalia di rischio di congelamento della batteria acqua	I filtri sono troppo intasati e vanno puliti o sostituiti	Fare riferimento al paragrafo apposito



## 8 - Messa fuori servizio dell'unità

Quando l'unità necessita di essere rimossa e sostituita, attenersi alle seguenti indicazioni:

- il gas refrigerante in essa contenuto va recuperato da personale specializzato e inviato ai centri di raccolta;
  - l'olio lubrificante dei compressori va anch'esso recuperato e inviato ai centri di raccolta;
- la struttura e i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda del loro genere merceologico: ciò vale in particolare per il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutto ciò per agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e per ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede.

### **⚠ Attenzione!**

*Qualora l'unità, o parte di essa, sia stata messa fuori servizio, si deve mettere in sicurezza per evitare di creare qualsiasi pericolo a persone.*

Ad ogni sostituzione di qualsiasi particolare dell'unità soggetto a smaltimento differenziato, occorre sempre fare riferimento alle vigenti disposizioni di legge locale in materia.

Si ricorda che è obbligatorio registrare il carico e lo scarico dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi.

Il ritiro dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi deve essere eseguito da aziende opportunamente autorizzate. Lo smaltimento dei rifiuti speciali e di quelli tossico-nocivi deve essere eseguito nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore. Per lo smantellamento dell'unità seguire le prescrizioni imposte dalle leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore. Prima della demolizione richiedere l'ispezione dell'ente preposto e la conseguente verbalizzazione. Procedere infine alla rottamazione secondo le disposizioni di legge vigenti nel paese dell'utilizzatore.

### **🔧 Nota:**

*Le operazioni di smontaggio e demolizione devono essere eseguite da personale qualificato.*

### 8.1 - Tutela dell'ambiente

La regolamentazione [reg. CE 2037/00]d e l'impiego delle sostanze lesive dell'ozono stratosferico e dei gas responsabili dell'effetto serra, stabilisce il divieto di disperdere i gas refrigeranti nell'ambiente e ne obbliga i detentori a recuperarli e a riconsegnarli, al termine della loro durata operativa, al rivenditore o presso appositi centri di raccolta.

I refrigeranti R513A e R410A, pur non essendo dannosi per lo strato di ozono, sono menzionati tra le sostanze responsabili dell'effetto serra e devono quindi sottostare agli obblighi sopra riportati.

### **⚠ Attenzione!**

*Si raccomanda particolare attenzione durante le operazioni di manutenzione al fine di ridurre il più possibile perdite di refrigerante.*

### 8.2 - Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

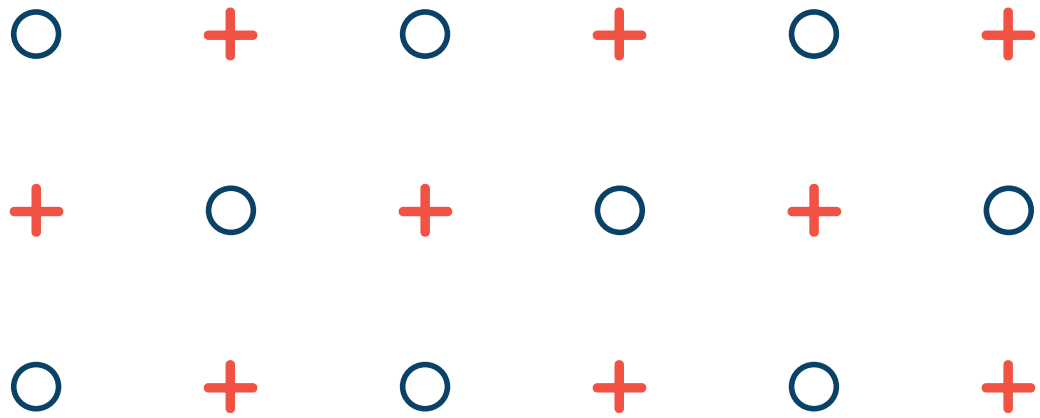
Si ricorda, inoltre, che a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, il distributore è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose come da Direttiva 2011/65/UE (RoHS), ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.







**NUCLEO PLUS S.r.l.**  
Sistemi energetici ibridi

P: +39 0422 303411  
E: [info@nucleoplus.it](mailto:info@nucleoplus.it)  
W: [www.nucleoplus.it](http://www.nucleoplus.it)

Viale della Repubblica, 235  
31100 - Treviso