

Unità Trattamento Aria



# HR 90

Unità di ventilazione meccanica con recuperatore di calore per il settore terziario



**MANUALE INSTALLAZIONE / TECNICO**





## AVVERTENZE GENERALI

Questo manuale fornisce tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento e la manutenzione dell'unità.

Prima di utilizzare il prodotto, ogni utilizzatore e personale addetto alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente e con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato; se le norme di sicurezza, le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale non vengono rispettate, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni al prodotto stesso.

Conservare il presente manuale in zone protette dall'umidità e dal calore, considerarlo parte integrante dell'unità per tutta la sua durata e consegnarlo a qualsiasi altro utente o successivo proprietario dell'unità. Non danneggiare, asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo il manuale o parti di esso; nel caso venga comunque smarrito o parzialmente rovinato, e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto, viene raccomandata la richiesta di un nuovo manuale al fornitore.

Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove tecnologie. Per richiedere eventuali aggiornamenti del manuale utente o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta al fornitore.

Nessuna modifica al prodotto può essere effettuata senza il consenso del costruttore.

L'installazione deve essere effettuata in conformità alle normative locali vigenti e soltanto da un installatore qualificato.

Gli interventi di pulizia e manutenzione indicati nel paragrafo Manutenzione devono essere rigorosamente rispettati.

## MISURE E DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Al fine di evitare contatti accidentali con parti in tensione/movimento, l'unità non può essere aperta senza utilizzare gli appositi utensili.

Per evitare il contatto dei ventilatori con le mani e/o altre parti del corpo, i condotti dell'aria devono avere lunghezza minima 900 mm e devono essere sempre collegati quando l'unità è connessa alla rete elettrica; nel caso in cui ciò non fosse possibile è necessario installare delle reti di protezione che impediscano il contatto accidentale con i ventilatori.

Le protezioni di sicurezza non devono essere rimosse se non per assoluta necessità di lavoro; nel qual caso dovranno essere immediatamente adottate idonee misure atte a mettere in evidenza il possibile pericolo. Il ripristino sul prodotto di dette protezioni deve avvenire non appena vengono a cessare le ragioni della temporanea rimozione. Per scongiurare il pericolo di possibili inserimenti accidentali, apporre sui quadri elettrici cartelli di avvertimento con la dicitura: "Attenzione! Comando escluso, manutenzione in corso".

Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiere verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targhetta posta sull'unità.

Durante tutti gli interventi di pulizia e manutenzione è obbligatorio spegnere l'unità e disinserire l'alimentazione elettrica (cavo di alimentazione scollegato) ed è obbligatorio indossare un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina di protezione per le vie respiratorie e occhiali protettivi).



## MARCATURA CE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La marcatura CE (presente su ogni unità) e la relativa dichiarazione di conformità attestano la conformità alle seguenti norme comunitarie:

- Direttiva Macchine ..... 2006/42/CEE
- Direttiva Bassa Tensione ..... 2014/30/UE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica..... 2014/35/UE
- Regolamento Europeo (ErP 2018) ..... 1253/14/UE e 1254/14/UE
- Riferimento norme armonizzate ..... EN 12100, 2010; EN 60204-1, 2006

L'analisi dei rischi residui è stata effettuata come previsto dall'allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CEE: tutte le avvertenze e le informazioni utili a prevenire possibili danneggiamenti a persone e/o cose a causa di rischi residui, sono riportate in questo manuale.



## CARTELLI A BORDO MACCHINA

Sull'unità possono essere presenti diversi pittogrammi di segnalazione, **che non devono essere rimossi**.

I segnali sono divisi in:



• **segnali di avvertimento/informazione:** segnalano la presenza di parti in tensione e in rotazione all'interno del contenitore su cui la sono applicati. Indicano l'obbligo di lettura delle istruzioni/manuale.

• **segnali di divieto:** segnalano di non riparare o registrare durante il moto.

RDZ invisible heating and cooling		Diretta Macchine Diretta Base Tecnica Diretta Compatibilità Elettromagnetica Regolamento Europeo	
Viale Trento 101 - 33077 - SACCILE (PN) ITALY - +39 0434 787511 - info@rdz.it		39641008 39430048 39430008 17010008	
Codice Code			
codice unità			
Modello Model			
Recuperatore di calore XXX			
Anno Year	2019	Matricola Serial Number	700HR00H1EBxxxx
Tensione Supply voltage	230 V	Frequenza Frequency	50 Hz
		Portata Flow	540 m <sup>3</sup> /h
Potenza massima Maximum power	0,180 kW	Corrente massima Maximum current	1,5 A
		Pressione Pressure	75 Pa

• **segnali di identificazione:** la targhetta matricola riporta i dati del prodotto e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario. Se presente, il marchio CE attesta la conformità del ventilatore alla normativa CEE.

(Altri segnali possono essere aggiunti al prodotto in relazione all'analisi fatta del rischio residuo).

**Non rimuovere i pittogrammi di sicurezza, le etichette informative e la targhetta identificativa (comprensiva di marcatura CE) presenti sull'unità.**

## RESPONSABILITÀ

L'unità è stata progettata e costruita per l'utilizzo all'interno di sistemi di ventilazione bilanciata con recupero di calore; qualsiasi altra applicazione verrà considerata come uso improprio e potrà eventualmente danneggiare l'unità o causare lesioni personali, eventualità per le quali il costruttore non potrà essere tenuto responsabile.

Il costruttore non è responsabile di danni derivanti da:

- non conformità con le istruzioni di sicurezza, operative e di manutenzione contenute nel presente manuale;
- mancati interventi periodici e costanti di manutenzione;
- utilizzo dell'unità senza gli appositi filtri;
- utilizzo di componenti non forniti o non consigliati dal costruttore;
- riparazioni o modifiche non autorizzate;
- normale usura;
- eventi naturali, incendi o scariche statiche.



## SMALTIMENTO

### FINE DEL CICLO DI VITA UTILE



**In base a quanto previsto dalle seguenti direttive europee 2011/65/UE, 2012/19/UE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.**

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore che, a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa in materia.



	<b>Descrizione</b>	<b>Pag.</b>
	<b>SICUREZZA</b>	<b>3</b>
	AVVERTENZE GENERALI	3
	MISURE E DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	3
	MARCATURA CE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	3
	CARTELLI A BORDO MACCHINA	4
	RESPONSABILITÀ	4
	<b>SMALTIMENTO</b>	<b>4</b>
	FINE DEL CICLO VITALE	4
	<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>	<b>6</b>
	RICEVIMENTO DELLA MERCE E MOVIMENTAZIONE	6
<b>1</b>	<b>PANORAMICA GENERALE</b>	<b>7</b>
1.1	DESCRIZIONE	7
1.2	CONTENUTO IMBALLO	7
<b>2</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>7</b>
2.1	CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE	7
2.2	INSTALLAZIONE A SOFFITTO (SOLO PER CONFIGURAZIONI H1 E H5)	8
2.3	INSTALLAZIONE A PAVIMENTO (SOLO PER CONFIGURAZIONI B1, B5, V1 E V5)	9
2.4	MISURE DI RISPETTO	10
2.5	ALLACCIAMENTO DELLO SCARICO CONDENZA	11
	DIMENSIONAMENTO NEL CASO DI SCARICO CONDENZA IN PRESSIONE	11
	ALTEZZE MINIME (H) ED OTTIMALI DEL SIFONE DI SCARICO CONDENZA PER OGNI UNITÀ	11
2.6	ALLACCIAMENTO DEI CONDOTTI DELL'ARIA	12
	MODIFICA DELLA POSIZIONE DEGLI TTACCHI AERAILICI	13
2.7	COLLEGAMENTI ELETTRICI	14
2.8	INSTALLAZIONE RESISTENZA ANTIGELO E/O DI POST-RISCALDO (OPZIONALE)	14
2.9	INSTALLAZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA E/O FREDDA (OPZIONALE)	15
<b>3</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>15</b>
4.1	PULIZIA O SOSTITUZIONE DEI FILTRI	16
4.2	PULIZIA DELLE SCAMBIATORE DI CALORE	17
	NOTA PER HR 90 8000	18
4.3	VERIFICA E PULIZIA GENERALE DELL'UNITÀ	18
<b>5</b>	<b>PROBLEMI E GUASTI</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE</b>	<b>20</b>



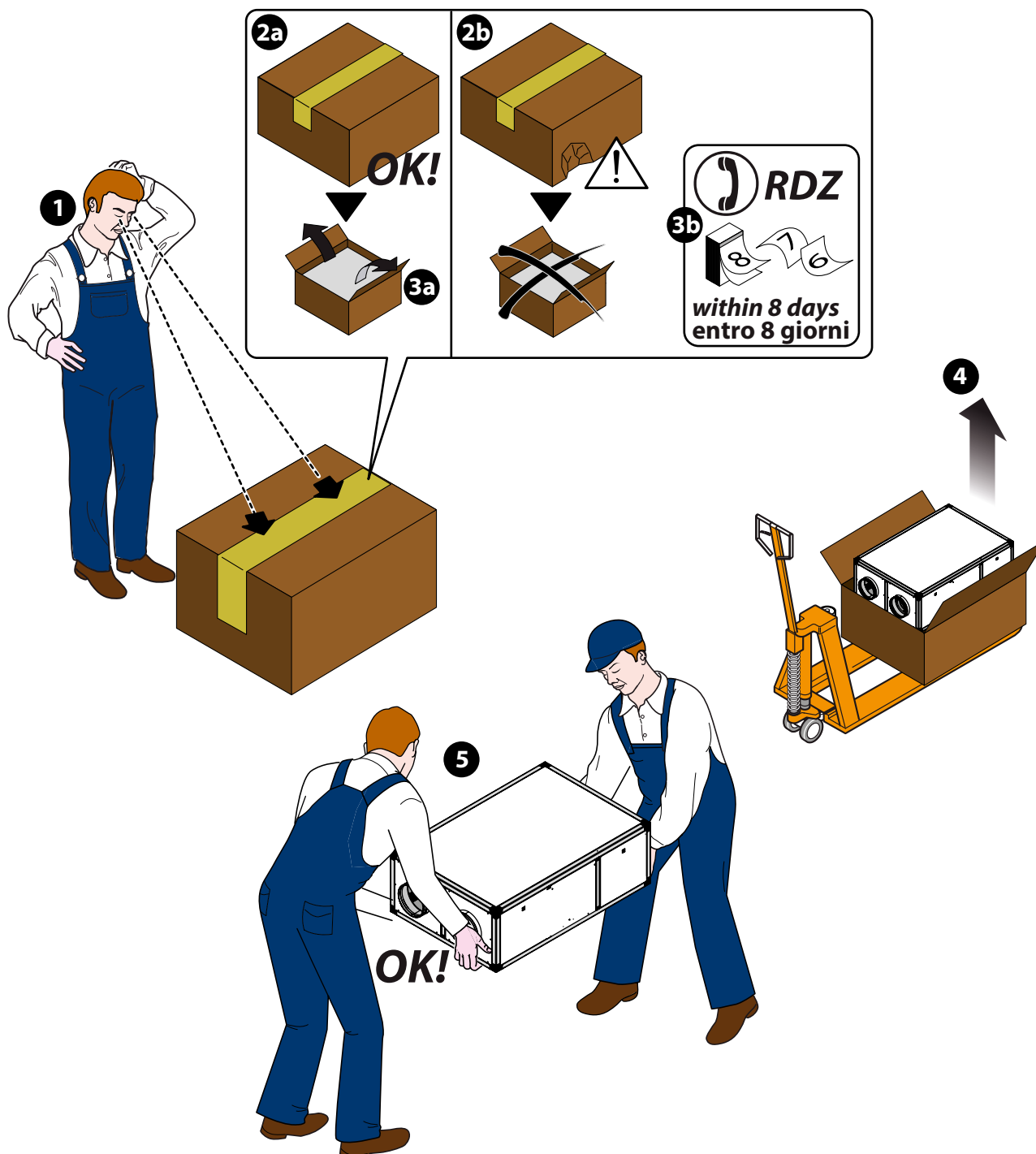
## OPERAZIONI PRELIMINARI

### RICEVIMENTO DELLA MERCE E MOVIMENTAZIONE

Ogni prodotto viene accuratamente controllato prima di essere spedito, viene imballato su pallet e fissato allo stesso con regge e film di protezione, oppure in scatole di cartone autoportanti adeguatamente fissate al pallet.

All'atto del ricevimento occorre assicurarsi che il prodotto non abbia subito danni durante il trasporto; in caso contrario esporre prontamente reclamo al trasportatore. Il vettore è responsabile di eventuali danni derivanti dal trasporto.

Per movimentare il prodotto utilizzare un mezzo di portata adeguata (servendosi ad es. di un sollevatore a forche). Il sollevamento a mano massimo accettabile è generalmente di 20 kg.



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.

Conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio, alle aziende preposte allo scopo e ridurre così l'impatto ambientale.



## 1 PANORAMICA GENERALE

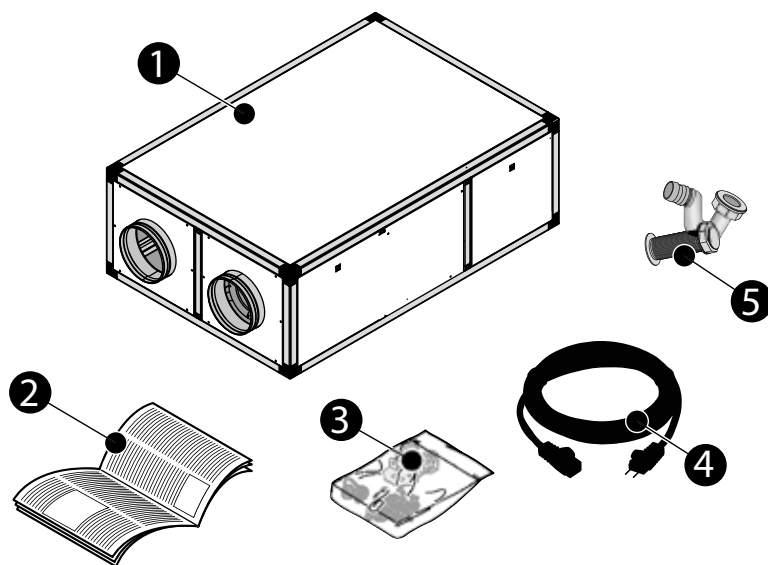
### 1.1 DESCRIZIONE

Le unità di ventilazione meccanica con sistema di recupero del calore della serie HR 90 sono macchine pensate per il trattamento di grandi volumi d'aria; disponibili in un'ampia gamma di potenze e configurazioni, permettono di soddisfare le necessità di ricambio dell'aria in edifici del settore terziario di diversa natura e dimensione.

Ogni modello è disponibile in otto versioni che includono di serie: pannello di controllo Easy 3E o Smart EB, recuperatore in controcorrente realizzato in alluminio con efficienza superiore all'90%, ventilatori centrifughi EC, pressostato filtri (solo con elettronica Smart EB), filtri ISO ePM1 (F7) sulla mandata e ISO ePM10 (M5) sulla ripresa dell'aria, bypass per il free-cooling. Le unità HR 90 vengono fornite nelle varianti per installazione interna (H1 a soffitto e V1 verticale a pavimento) e per installazione esterna (B1 orizzontale a pavimento e V1 verticale a pavimento). Nel caso di installazione esterna gli HR 90 sono muniti di tettuccio e quadro elettrico IP55.

### 1.2 CONTENUTO IMBALLO

Rif.	Descrizione
①	HR 90
②	Manuale Installazione / Tecnico
③	Ferramenta di fissaggio
④	Cavo di alimentazione
⑤	Kit scarico condensa



## 2 INSTALLAZIONE

### 2.1 CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

L'unità deve essere installata in base alle norme nazionali e locali che regolamentano l'uso di dispositivi elettrici e in base alle seguenti indicazioni:

- installare l'unità all'interno di edifici con temperatura d'esercizio compresa tra 0 °C e 45 °C; l'installazione all'esterno è possibile soltanto per le unità ordinate "da esterno";
- in caso di installazione esterna, posizionare l'unità in un luogo riparato dagli agenti atmosferici, impiegando eventualmente gli accessori previsti per tale scopo (tettucci parapiovvia, quadro IP55...);
- evitare aree in prossimità di fonti di calore, vapore, gas infiammabili e/o esplosivi e aree particolarmente polverose;
- installare l'unità in un luogo non soggetto a brina (l'acqua di condensa deve essere scaricata non gelata, ad una certa inclinazione, usando un sifone);
- non installare l'unità in zone con un alto tasso di umidità relativa (come il bagno o WC) per evitare che si formi condensa sulla superficie esterna dell'unità stessa;
- installare l'unità in un'area dove il rumore generato dai ventilatori non rechi disturbo;
- scegliere un luogo d'installazione dove ci sia spazio sufficiente attorno all'unità per gli allacciamenti dei condotti dell'aria e per poter eseguire gli interventi di manutenzione;



- provvedere sempre alla canalizzazione dell'unità oppure alla protezione delle bocche del ventilatore per evitare il contatto con gli organi meccanici in movimento;
- la consistenza del soffitto/parete/pavimento dove verrà installata l'unità deve essere adeguata al peso dell'unità e non provocare vibrazioni.

Nell'ambiente scelto per l'installazione devono essere presenti:

- allacciamenti dei condotti dell'aria;
- allacciamento elettrico monofase 230V o trifase 380V (in base alla versione) rispondente alle normative vigenti;
- allacciamento per lo scarico condensa.

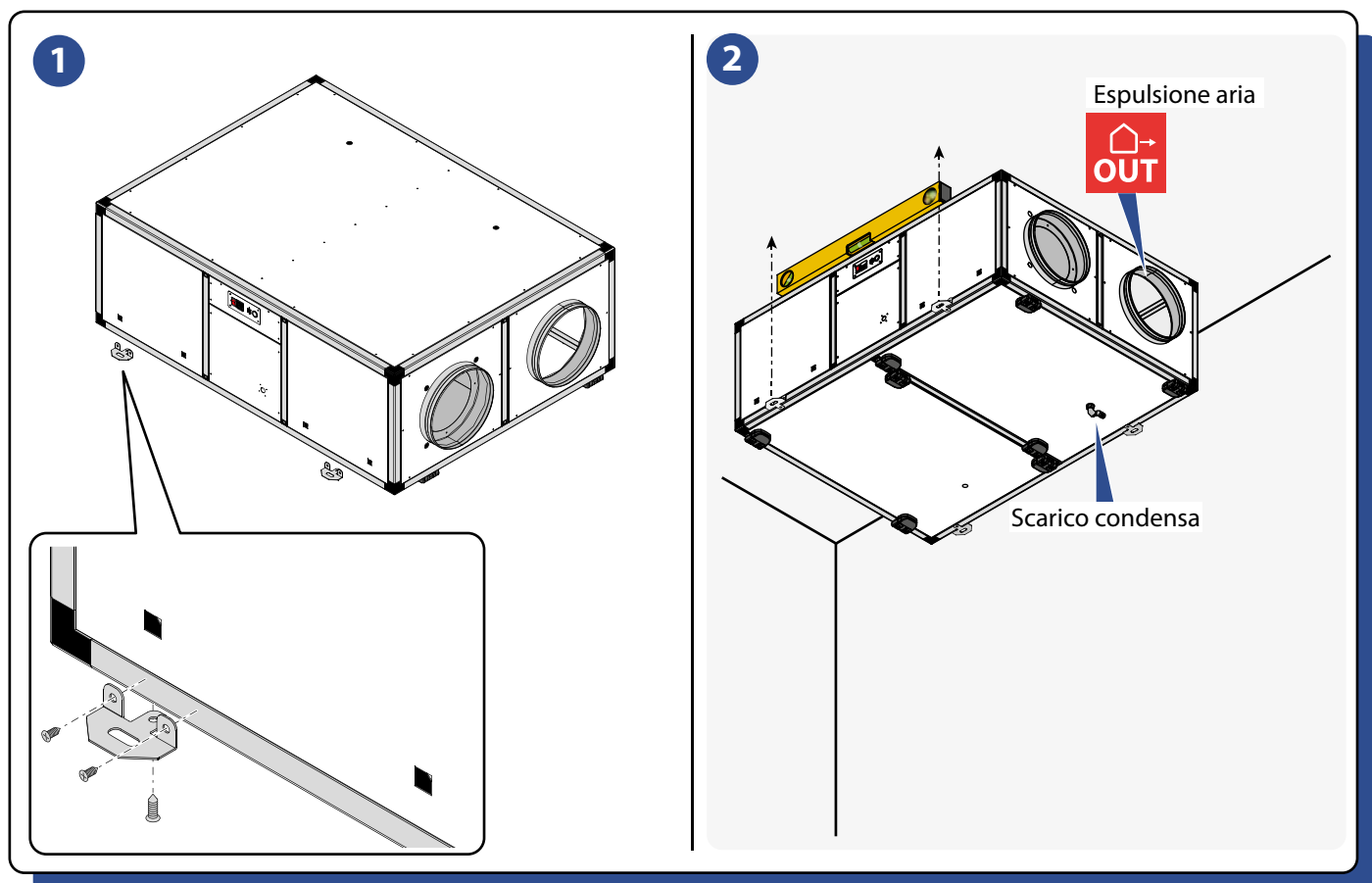
L'unità è parte integrante di un sistema di ventilazione bilanciata, con il quale si estrae l'aria viziata da alcuni locali e si introduce lo stesso volume di aria fresca in altri. Gli spazi sotto le porte assicurano una buona circolazione del flusso d'aria all'interno dell'edificio: assicurarsi che questi spazi non vengano mai ostruiti, per esempio da para spifferi o tappeti, altrimenti il sistema non funzionerà in modo ottimale.

Il funzionamento contemporaneo dell'unità e di una caldaia a tiraggio naturale (o ad es. un caminetto aperto) può provocare una depressione nell'ambiente, a causa della quale può verificarsi un riflusso dei gas di scarico nell'ambiente.

## 2.2 INSTALLAZIONE A SOFFITTO (SOLO PER CONFIGURAZIONI H1 E H5)

Per il montaggio dell'unità a soffitto è necessario:

- 1• Posizionare le staffe di supporto e fissarle al telaio in alluminio dell'unità con le viti autoforanti in dotazione, con l'ausilio di un trapano avvitatore.
- 2• Fissare l'unità al soffitto, tramite le staffe precedentemente posizionate, utilizzando idonei sistemi di ancoraggio (tasselli, barre filettate, catene...) e verificarne il livellamento aiutandosi con una livella: l'unità deve essere installata perfettamente piana per garantire un corretto deflusso dell'acqua di condensa.







Per una maggior stabilità dell'unità si consiglia, dove possibile, di posizionare le staffe sul lato inferiore (lato opposto a quello vicino al soffitto) in modo da non fare lavorare in trazione il telaio.

Assicurare uno spazio sufficiente per lo svolgimento delle attività di manutenzione: deve essere sempre garantita l'apertura del coperchio dell'unità e dove possibile anche dei pannelli laterali di ispezione (vedi MISURE DI RISPETTO cap.2.4).

Non montare l'unità con i fianchi a diretto contatto delle pareti per evitare possibili rumori da contatto; per ridurre le vibrazioni trasmesse dall'unità è consigliabile l'utilizzo di giunti/materiale antivibrante tra l'unità e il fissaggio a soffitto.

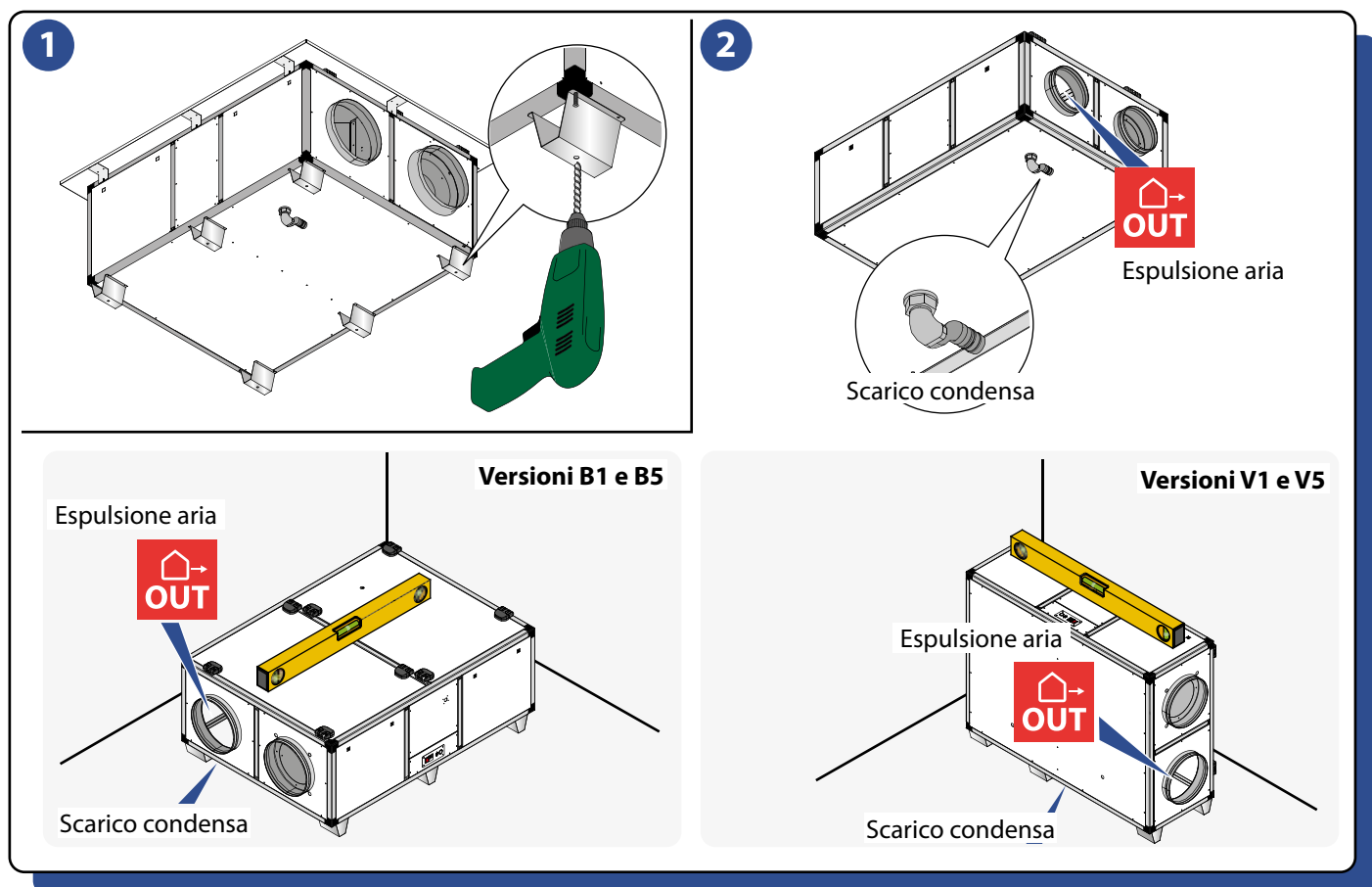
### 2.3 INSTALLAZIONE A PAVIMENTO (SOLO PER CONFIGURAZIONI B1, B5, V1 E V5)

Per il montaggio dell'unità a pavimento è necessario:

**1•** Se non già installati, posizionare i piedini di appoggio e fissarli al telaio in alluminio dell'unità con le viti autoforanti in dotazione, con l'ausilio di un trapano avvitatore.

I piedini vanno posizionati sul fondo dell'unità (lato opposto al coperchio) per le unità orizzontali a basamento (configurazione B1 e B5), mentre vanno posizionati sul fianco (lato pannello fisso con fori per scarico condensa) per le unità verticali (configurazione V1 e V5).

**2•** Installare il kit di scarico condensa, fornito a corredo, sul fondo dell'unità (unità orizzontali a basamento) o sul fianco (unità verticali): togliere i tappi neri, inserire il tubo filettato dall'interno, avvitare il dado di fissaggio all'esterno (stringere a mano senza utilizzare attrezzi). Sul fondo/fianco sono presenti 2 fori per adattarsi alle varie configurazioni dei flussi d'aria: il kit di scarico va collocato sul foro lato espulsione aria (OUT), lasciando tappato l'altro foro.



Appoggiare l'unità a pavimento e verificarne il livellamento aiutandosi con una livella: l'unità deve essere installata perfettamente piana per garantire un corretto deflusso dell'acqua di condensa.

Per le unità verticali si consiglia di fissare l'unità alla parete o al pavimento utilizzando idonei sistemi di ancoraggio (tasselli, barre filettate, catene...), in modo da evitarne il ribaltamento.

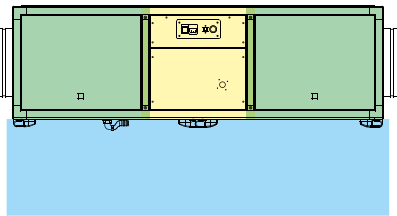
Assicurare uno spazio sufficiente per lo svolgimento delle attività di manutenzione: deve essere sempre garantita l'apertura del coperchio dell'unità e dove possibile anche dei pannelli laterali di ispezione.

Non montare l'unità con i fianchi a diretto contatto delle pareti per evitare possibili rumori da contatto; per ridurre le vibrazioni trasmesse dall'unità è consigliabile l'utilizzo di giunti/materiale antivibrante tra l'unità e il pavimento.

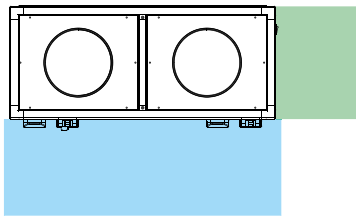


## 2.4 MISURE DI RISPETTO

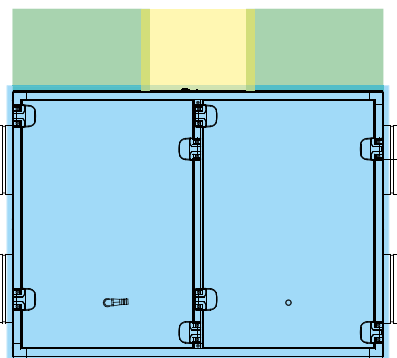
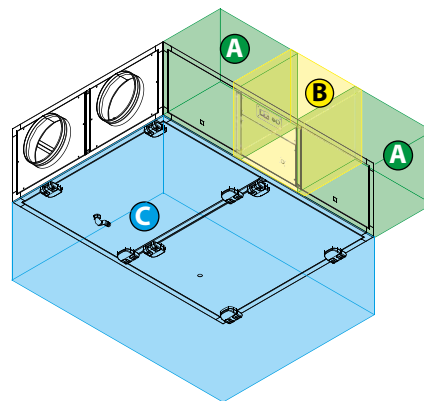
**A** Ispezione/ manutenzione filtri



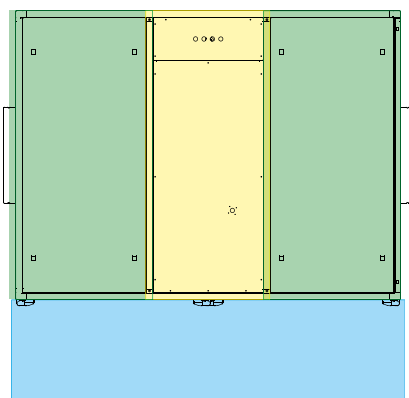
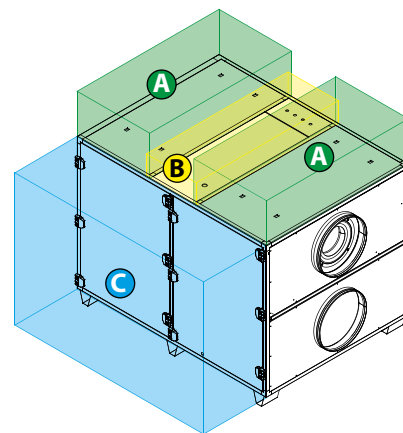
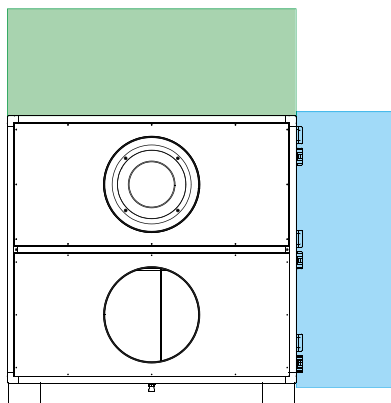
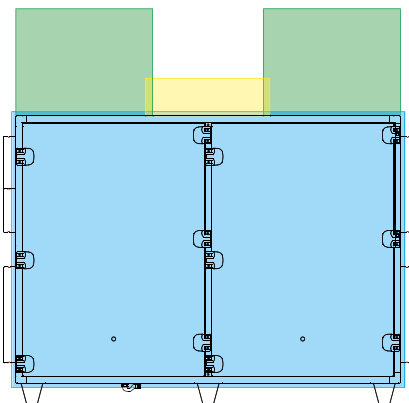
**B** Ispezione/ manutenzione quadro elettrico



**C** Ispezione/ manutenzione quadro elettrico scambiatore e filtri



UNITÁ	A			B			C		
	L	H	P	L	H	P	L	H	P
HR 90 500	450	411	300	413	411	300	1250	350	866
HR 90 800	500	411	300	411	411	300	1390	350	1007
HR 90 1000	565	521	300	421	521	300	1533	450	1142
HR 90 1200	565	521	300	421	521	300	1533	450	1142
HR 90 1600	565	601	625	537	601	300	1533	500	1142
HR 90 2200	640	621	625	380	621	300	1640	500	1290



UNITÁ	A			B			C		
	L	H	P	L	H	P	L	H	P
HR 90 3000	640	550	802	580	300	802	1804	1290	600
HR90 4000	640	600	1052	580	300	1052	1840	1290	800
HR 90 5000	640	625	1352	580	300	1352	1840	1290	600
HR 90 8000	---	---	---	150	200	250	2290	1540	600

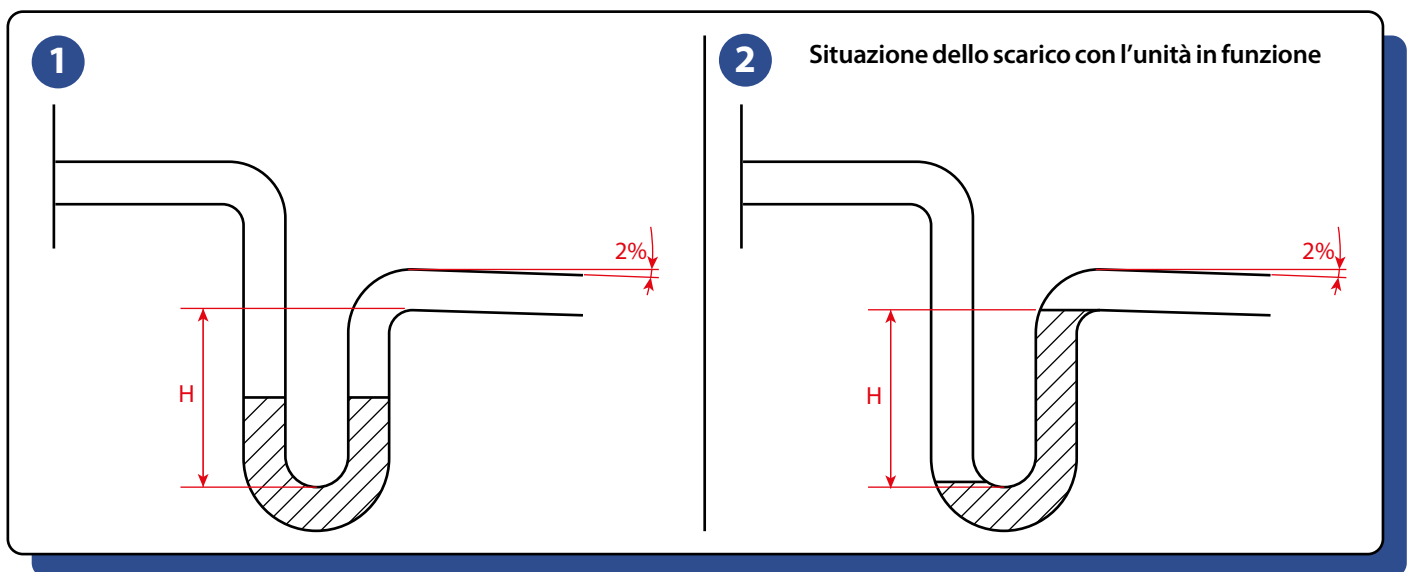
## 2.5 ALLACCIAMENTO DELLO SCARICO CONDENSA

A causa del sistema di recupero del calore (per cui l'aria calda estratta dall'edificio viene raffreddata dall'aria in immissione all'interno dello scambiatore di calore), l'umidità contenuta nell'aria ambiente si condensa all'interno dell'unità, nella zona di espulsione. Per il corretto funzionamento dell'unità, è quindi necessario il collegamento dello scarico condensa all'impianto idraulico di scarico. Inoltre, per permettere il corretto deflusso dell'acqua di condensa ed evitare risucchi d'aria, lo scarico condensa deve sempre essere provvisto di idoneo sifone.

Per l'installazione dello scarico condensa vanno rispettate le seguenti norme:

- Installare un adeguato sifone di scarico condensa il più vicino possibile all'unità: è necessario installare/realizzare un sifone con altezza minima come indicato nella tabella a pag.11; l'altezza (H) minima è calcolata tenendo conto delle condizioni di lavoro standard dell'unità, mentre l'altezza ottimale considera la prevalenza totale del ventilatore (quindi permette un corretto scarico condensa in qualsiasi condizione).
- Dare una pendenza di almeno il 2% al tubo di scarico.
- Prevedere la possibilità di scollegare il tubo di scarico per eventuali manutenzioni (in particolare nel caso delle unità orizzontali con installazione a soffitto).
- Assicurarsi che l'estremità di scarico del tubo sia almeno al di sotto del livello d'acqua del sifone.
- Assicurarsi che il sifone sia sempre pieno d'acqua (versare dell'acqua fino a riempirlo al primo avviamento e ad ogni controllo dell'unità, o dopo periodi di inattività).

### DIMENSIONAMENTO NEL CASO DI SCARICO CONDENSA IN PRESSIONE



### ALTEZZE (H) MINIME ED OTTIMALI DEL SIFONE DI SCARICO CONDENSA PER OGNI UNITÁ

UNITÁ	HR 90 500	HR 90 800	HR 90 1000	HR 90 1200	HR 90 1600	HR 90 2200	HR 90 3000	HR 90 4000	HR 90 5000	HR 90 8000
Scarico	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione	In pressione
H minima	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
H ottimale	80 mm	70 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	120 mm	140 mm	140 mm

\* In questa unità la zona di espulsione è in pressione, quindi lo scarico della condensa è sempre garantito anche senza sifone; si consiglia comunque l'installazione del sifone per evitare il passaggio di aria nelle tubazioni di scarico e l'eventuale reflusso di odori dalle stesse quando l'unità è spenta.



## 2.6 ALLACCIAMENTO DEI CONDOTTI DELL'ARIA

L'unità è provvista di 4 attacchi maschio per il collegamento dei condotti dell'aria (da Ø 200 mm a Ø 400 mm in base alla taglia, 510x800mm per HR 90 8000).

- Per un funzionamento ottimale, utilizzare condotti con diametro uguale o superiore a quello degli attacchi (oppure condotti rettangolari di sezione equivalente), con la minor resistenza all'aria possibile. Si consiglia l'installazione di almeno 500 mm di tubazione flessibile subito dopo l'unità, per evitare trascinalenti di vibrazione e fastidiosi rumori trasmessi alle tubazioni rigide.
- Evitare di posizionare curve e/o riduzioni troppo vicine all'unità: si consiglia di prevedere tratti rettilinei, prima e dopo la macchina, di lunghezza minima di 2,5 volte il diametro della canalizzazione.
- Nel caso in cui le bocche di un ventilatore non siano canalizzate è necessario installare delle reti di protezione che impediscano il contatto accidentale con i ventilatori.
- Per il collegamento corretto dei condotti dell'aria, fare riferimento agli schemi seguenti (corrispondenti agli orientamenti richiedibili in fase d'ordine) e, nel caso delle unità con controllo elettronico, alle etichette presenti sui pannelli con gli attacchi dell'aria.



Ingresso aria esterna



Espulsione aria

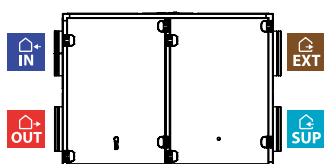
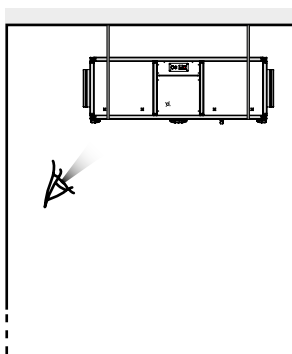


Estrazione aria viziata

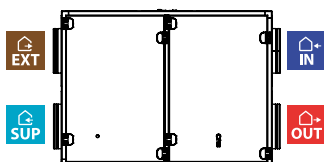


Immissione aria

### INSTALLAZIONE A SOFFITTO - vista dal basso

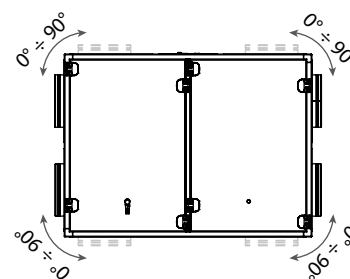


Versione H1

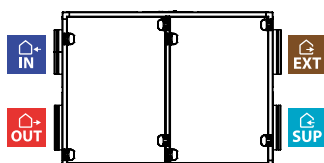


Versione H5

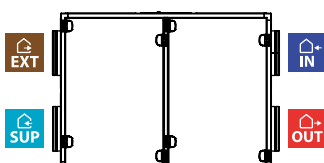
Alternative realizzabili



### INSTALLAZIONE A PAVIMENTO - vista dall'alto

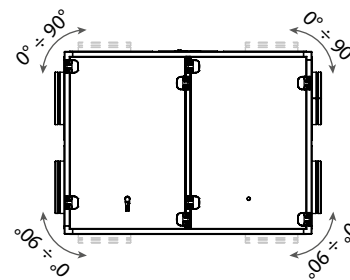


Versione B1

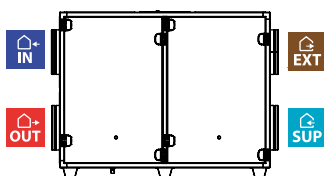
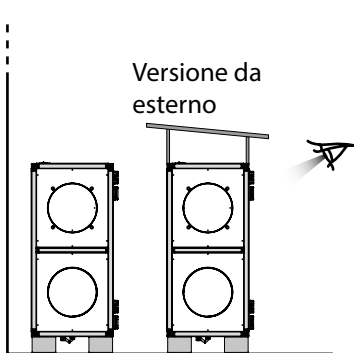


Versione B5

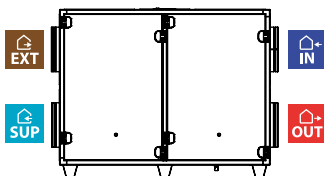
Alternative realizzabili



### INSTALLAZIONE VERTICALE A PAVIMENTO - vista laterale

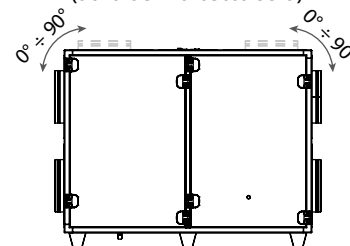


Versione V1



Versione V5

Alternative realizzabili (solo senza tettuccio)





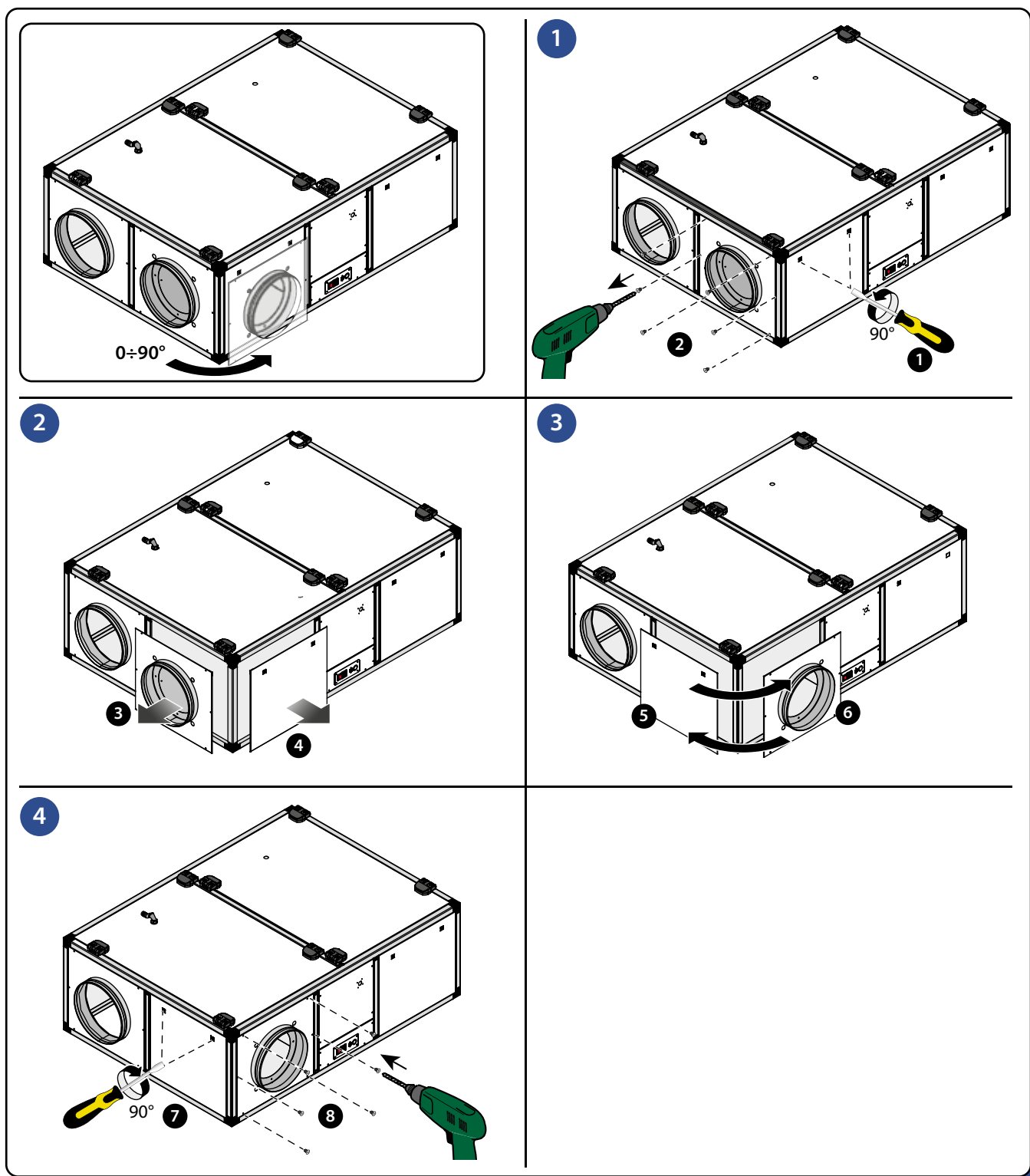
## MODIFICA DELLA POSIZIONE DEGLI ATTACCHI AERAILICI

Nel caso in cui fosse necessario modificare l'orientamento degli attacchi aeraulici (rispetto a quanto ordinato), è possibile farlo anche in fase di installazione procedendo nel seguente modo:

- Rimuovere i pannelli da invertire: per i pannelli removibili di ispezione ruotare di 90°, con un cacciavite a testa larga, le chiusure rapide presenti sullo stesso e tirarlo a sé dal lato della chiusura; per i pannelli con gli attacchi rimuovere le viti di fissaggio con un cacciavite a croce o un trapano avvitatore.

**⚠** • Se tra i pannelli da spostare ci fosse anche quello di estrazione (EXT) o di ingresso (IN), sarà necessario scollegare il ventilatore dal pannello, svitando le relative viti di fissaggio; una volta riposizionato il pannello nella nuova sede bisognerà fissare il ventilatore stringendo saldamente le viti. Assicurarsi che i cavi di collegamento del ventilatore siano ben fissati con le fascette, in modo che non possano in alcun modo entrare in contatto con le parti in movimento.

- Riposizionare i pannelli come si desidera e bloccarli in posizione: per i pannelli removibili ruotare di 90° con un cacciavite a testa larga le relative chiusure rapide; per i pannelli con i condotti fissarli in posizione con le viti autoforanti precedentemente rimosse utilizzando un trapano avvitatore.



## 2.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'unità può essere dotata di varie tipologie di schede di controllo e relativi controlli remoti; qui sotto sono riportate le indicazioni generali valide per tutti i controlli, mentre nei manuali di ogni controllo sono riportate le istruzioni dettagliate.

L'unità è provvista di una scatola elettrica accessibile dal fianco della stessa (pannello adiacente a quello con la presa di alimentazione e/o i passacavi), all'interno della quale si trova la scheda di controllo e, nel caso delle unità più grandi o da esterno, il sezionatore generale e la morsettiera.

Per il collegamento elettrico consultare gli schemi elettrici riportati in fondo ai manuali di ogni controllo; tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ed in assenza di tensione.

**Connessione linea di alimentazione:** per le unità di taglia piccola, con alimentazione monofase 230V, è sufficiente inserire il cavo di alimentazione (cavo da 2 m con spina Schuko, fornito in dotazione) nell'apposito connettore posto sul fianco dell'unità (vicino all'interruttore di accensione); per le unità più grandi, con alimentazione trifase 400V, è previsto un sezionatore generale invece dell'interruttore, ed è quindi necessario collegare un cavo quadripolare con messa a terra al sezionatore e al morsetto di terra (dopo averlo fatto passare attraverso uno dei passacavi presenti sul fianco dell'unità). Il sezionatore generale è previsto anche nel caso delle unità di taglia piccola da esterno (con quadro IP55): in questo caso è necessario collegare un cavo tripolare (fase, terra e neutro) al sezionatore e al morsetto di terra (dopo averlo fatto passare attraverso uno dei passacavi presenti sul fianco dell'unità).  
**Connessione controllo remoto:** per tutte le versioni è sufficiente collegare il cavo del controllo remoto (cavo da 3 m fornito in dotazione, con connettore RJ45) nell'apposito connettore posto sul fianco dell'unità. Nel caso delle unità da esterno (con quadro IP55), il connettore del controllo remoto si trova all'interno della scatola elettrica, aprire quindi la scatola elettrica, far passare il cavo del controllo remoto attraverso uno dei passacavi presenti sul fianco dell'unità, e collegarlo al connettore.

**È indispensabile che l'unità sia collegata ad un'efficiente presa di terra e protetta da un interruttore magnetotermico ad uso esclusivo dell'unità. Il costruttore rifiuta ogni responsabilità per la non osservanza di queste precauzioni.**

**Per evitare interventi del differenziale generale a causa di possibili interferenze generate dai ventilatori EC, è consigliato utilizzare un interruttore differenziale di tipo B o B+ con corrente differenziale nominale di intervento di 300 mA ad uso esclusivo dell'unità.**

**Controllare che i componenti elettrici scelti per l'installazione (interruttore magnetotermico, differenziale, sezione dei cavi e terminali) siano adatti alla potenza elettrica dell'unità installata e che tengano conto delle correnti di spunto oltre che del massimo carico raggiungibile (i dati sono indicati nel paragrafo Specifiche tecniche e sulla targa identificativa dell'unità).**

**Evitare assolutamente di far passare i cavi elettrici a contatto diretto con tubazioni o altri componenti d'impianto.**



**Assicurarsi di aver tolto alimentazione all'unità (cavo di alimentazione scollegato) prima di procedere all'apertura delle scatole elettriche o dell'unità.**

## 2.8 INSTALLAZIONE RESISTENZA ANTIGELO E/O DI POST-RISCALDO (OPZIONALE)

L'unità può essere dotata di un riscaldatore elettrico da canale installabile sia come protezione antigelo che come post-riscaldamento.

Vista la varietà di tipologie esistenti, le istruzioni di installazione dettagliate vengono fornite con il riscaldatore stesso. Qui sotto sono riportate comunque alcune indicazioni.

**Funzione antigelo:** in questo caso il riscaldatore, in inverno quando la temperatura esterna scende sotto gli 0 °C, ha la funzione di riscaldare l'aria in ingresso sull'unità in modo da evitare la formazione di ghiaccio sul pacco di scambio dell'unità.

Installazione:

- montare il riscaldatore sul condotto di "Rinnovo" (presa aria esterna);
- collegare il riscaldatore alla rete elettrica;
- impostare il termostato di regolazione tra 0 e 3 °C (se la resistenza ha 2 stadi impostare un termostato tra -2 e 0 °C e l'altro tra 0 e 3 °C) oppure collegare il cavo di comando all'unità (per le unità con controllo elettronico);

**Funzione post-riscaldamento:** in questo caso il riscaldatore, in inverno, ha la funzione di scaldare l'aria in immissione e portarla alla temperatura di comfort desiderata.

Installazione:

- montare il riscaldatore sul condotto "Immissione" (mandata in ambiente);
- collegare il riscaldatore alla rete elettrica;
- impostare il termostato di regolazione alla temperatura desiderata in ambiente, solitamente 18-20 °C (se la resistenza ha 2 stadi impostare un termostato tra 18 e 20 °C e l'altro tra 20 e 22 °C) oppure collegare il cavo di comando all'unità (per le unità con controllo elettronico).



**Per garantire il corretto intervento dei termostati di sicurezza, il riscaldatore va sempre installato con il coperchio di ispezione rivolto verso l'alto.**

## 2.9 INSTALLAZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA E/O FREDDA (OPZIONALE)

L'unità può essere dotata di una batteria ad acqua calda e/o fredda da canale per portare l'aria in immissione alla temperatura di comfort desiderata. È possibile inoltre utilizzare la batteria ad acqua fredda con funzione di deumidifica dell'aria in immissione (tipicamente nel periodo estivo).

Vista la varietà di tipologie esistenti, le istruzioni di installazione dettagliate vengono fornite con la batteria stessa. Qui sotto sono riportate comunque alcune indicazioni.

Installazione:

- montare la batteria sul condotto di "Immissione" (mandata in ambiente);
- collegare alla batteria e la relativa valvola alle tubazioni dell'acqua;
- collegare lo scarico condensa (nel caso di batteria ad acqua fredda);
- nel caso di unità con controllo elettronico, collegare elettricamente la valvola alla scheda di controllo.

## 3 MESSA IN SERVIZIO E MODALITÀ DI UTILIZZO

La messa in funzione dell'unità e l'eventuale modifica delle impostazioni di fabbrica devono essere eseguite soltanto da personale qualificato (installatore autorizzato).

Prima dell'accensione è necessario effettuare i seguenti controlli:

- verificare che all'interno dell'unità non siano presenti corpi estranei e che tutti i componenti siano ben fissati in sede;
- provare manualmente a ruotare le giranti dei ventilatori per accertarsi che girino liberamente senza ostacoli;
- verificare che i coperchi siano ben chiusi.

Dare alimentazione all'unità, azionare l'eventuale regolatore/commutatore di velocità, e verificare che non ci siano anomalie di funzionamento (rumori strani, vibrazioni eccessive...).

Per garantire lo scarico dell'umidità che si viene a creare naturalmente all'interno dell'edificio, l'unità deve funzionare continuamente almeno a velocità ridotta (velocità 1).

Se si dovesse spegnere l'apparecchio di ventilazione, si potrebbe riscontrare condensa all'interno nell'apparecchio e all'interno dell'edificio con possibili danni dovuti all'umidità.

Per le istruzioni relative al funzionamento dell'unità fare riferimento al manuale del relativo controllo (fornito insieme a questo).

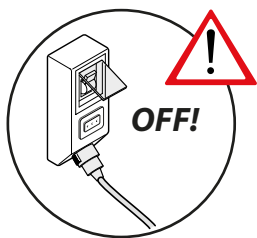
## 4 MANUTENZIONE

Per garantire sempre il corretto funzionamento dell'unità, è necessario eseguire periodicamente i seguenti interventi di manutenzione:

- PULIZIA O SOSTITUZIONE DEI FILTRI (parag. 4.1)
- PULIZIA DELLO SCAMBIATORE DI CALORE (parag. 4.2)
- VERIFICA E PULIZIA GENERALE DELL'UNITÀ (parag. 4.3)

Durante tutti gli interventi di pulizia e manutenzione è obbligatorio:

- spegnere l'unità e disinserire l'alimentazione elettrica (cavo di alimentazione scollegato);
- indossare un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina di protezione per le vie respiratorie e occhiali protettivi).



**I filtri e il pacco di scambio sono assicurati in posizione da dei fermi di sicurezza: quando l'unità è installata a soffitto, ricordarsi sempre di rimetterli in posizione dopo aver finito gli interventi di pulizia/manutenzione, altrimenti c'è il rischio che, alla successiva riapertura dei coperchi, i filtri e lo scambiatore cadano. In ogni caso, aprire sempre l'unità con cautela e assicurarsi che non ci siano elementi che possano cadere, prima di rimuovere completamente i coperchi.**



## 4.1 PULIZIA O SOSTITUZIONE DEI FILTRI

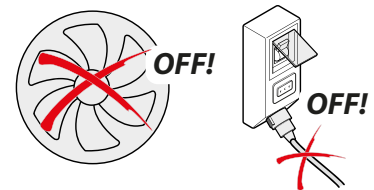
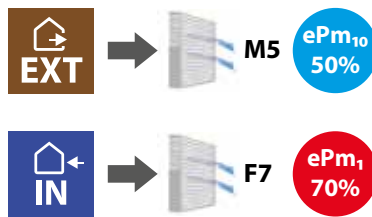
Per un corretto funzionamento dell'unità e per avere sempre aria in Immissione pulita, si consiglia di verificare le condizioni dei filtri ogni 3 mesi di funzionamento dell'unità.

Per sostituire i filtri, o effettuare la loro pulizia, procedere come segue:

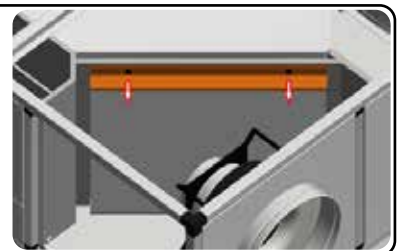
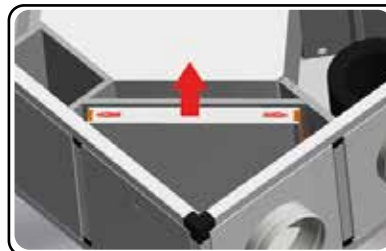
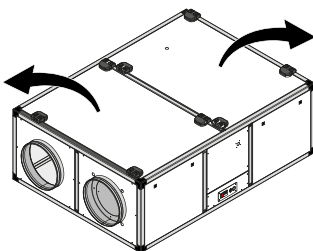
- spegnere i ventilatori e togliere alimentazione all'unità;
- aprire i coperchi di ispezione frontali dell'unità (in caso di installazione a soffitto, scollegare il tubo dello scarico condensa), sganciando le maniglie/cerniere da un lato e ruotando il coperchio dal lato opposto (nel caso i coperchi diano fastidio per le operazioni successive è possibile rimuoverli completamente sganciando tutte le cerniere/maniglie);
- estrarre i filtri sporchi;
- inserire i filtri nuovi, prestando attenzione al verso di passaggio dell'aria (sul bordo di alcuni filtri è presente una freccia che indica il senso di passaggio dell'aria, la freccia deve rimanere rivolta verso il pacco di scambio) e al tipo di filtro: il filtro M5 va posizionato sul lato di Estrazione (EXT), mentre il filtro F7 va posizionato sul lato di Ingresso (IN). Poi bloccare i filtri in posizione attraverso i relativi fermi;
- richiudere i coperchi di ispezione frontali dell'unità e bloccarli in posizione riagganciando le maniglie/cerniere;
- ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata.
- nel caso l'unità sia dotata di controllo elettronico procedere al reset del contaore filtri (vedi manuale del controllo).

Se le condizioni dei filtri lo consentono è possibile procedere alla loro pulizia utilizzando un'aspirapolvere o un compressore a bassa pressione; è sempre però consigliata la sostituzione dei filtri.

**N.B.:** la verifica dello stato dei filtri può essere effettuata anche dai pannelli laterali di ispezione (pannello lato Estrazione (EXT) e pannello lato Ingresso (IN)), i quali possono essere rimossi in questo modo: ruotare di 90°, con un cacciavite a testa larga, le chiusure rapide presenti sullo stesso e tirare i pannelli a sé dal lato della chiusura. Nelle taglie più grosse è anche possibile rimuovere/sostituire i filtri da queste aperture, senza dover rimuovere i coperchi frontali.

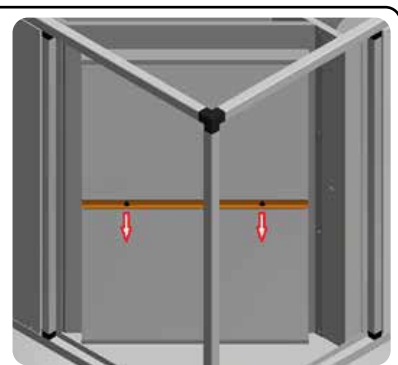
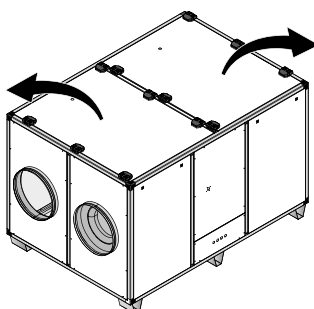


HR 90 500 - HR 90 800 - HR 90 1000  
HR 90 1200 - HR 90 1600 - HR 90 2200



• Rimozione dei filtri: dopo aver spostato (immagine sx) o rimosso (immagine dx) i fermi filtro, sfilare i filtri dalle guide.

HR 90 3000 - HR 90 4000  
HR 90 5000 - HR 90 8000



• Togliere i fermi filtro (dopo aver svitato le relative viti/pomelli di fissaggio) ed estrarre i filtri dal coperchio frontale o dai pannelli laterali.



## 4.2 PULIZIA DELLO SCAMBIATORE DI CALORE

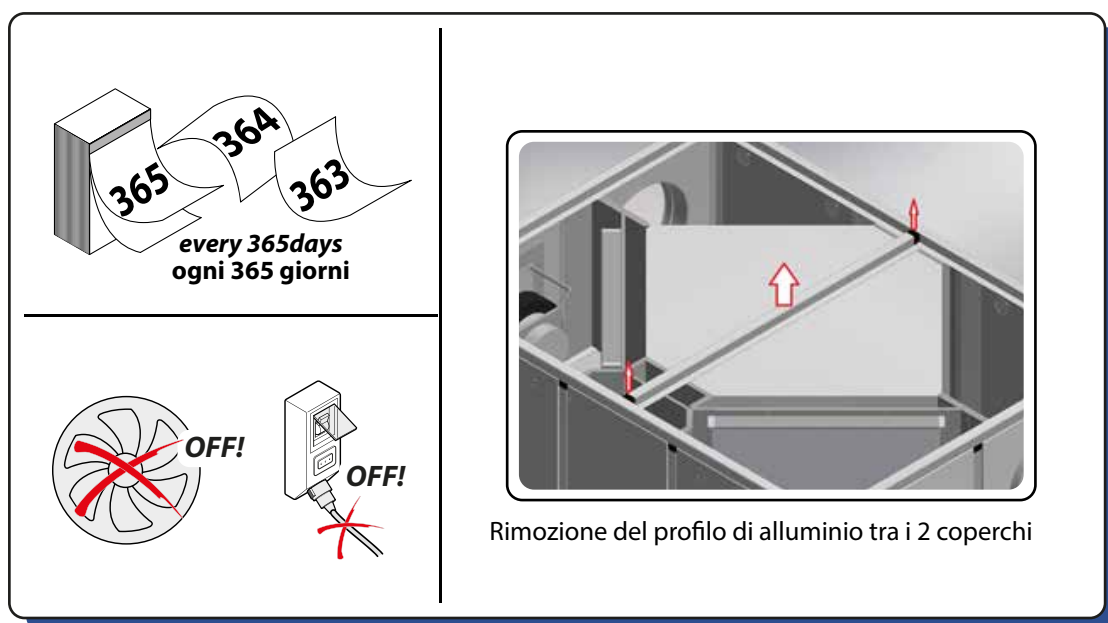
Si consiglia di procedere alla verifica dello stato dello scambiatore di calore ad ogni pulizia/cambio filtri e di procedere alla sua pulizia 1 volta all'anno. Queste operazioni devono essere eseguite soltanto da personale qualificato (installatore).

Per pulire lo scambiatore di calore procedere come segue:

- spegnere i ventilatori e togliere alimentazione all'unità;
- aprire i coperchi di ispezione frontali dell'unità (in caso di installazione a soffitto, scollegare il tubo dello scarico condensa), sganciando le maniglie/cerniere da un lato e ruotando il coperchio dal lato opposto (nel caso i coperchi diano fastidio per le operazioni successive è possibile rimuoverli completamente sganciando tutte le cerniere/maniglie);
- rimuovere il profilo in alluminio tra i coperchi, svitando le 2 viti alle estremità;
- estrarre lo scambiatore di calore facendo attenzione a non piegare/danneggiare le alette;
- procedere alla pulizia con molta delicatezza utilizzando un'aspirapolvere o un compressore a bassa pressione; eventualmente lavare lo scambiatore di calore con acqua e sapone neutro;
- inserire nuovamente in sede lo scambiatore e verificarne il corretto posizionamento;
- riposizionare il fermo di sicurezza o il profilo in alluminio;
- richiudere i coperchi di ispezione frontali dell'unità e bloccarli in posizione riagganciando le maniglie/cerniere;
- ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata.



**Non toccare mai le alette dello scambiatore, maneggiare lo scambiatore tenendolo solo sui lati chiusi.**





## NOTA PER HR 90 8000

Per poter estrarre lo scambiatore di calore, dopo aver rimosso il profilo in alluminio tra i coperchi (in questo caso fissato con 4 viti invece di 2), è necessario rimuovere la sezione di bypass davanti allo scambiatore dopo aver svitato le relative 3 viti di fissaggio; il servomotore non va sganciato dal perno della serranda ma va estratto insieme a tutta la sezione di bypass (il cavo elettrico è sufficientemente lungo).



### 4.3 VERIFICA E PULIZIA GENERALE DELL'UNITÀ

Si consiglia di procedere, almeno una volta all'anno, alla verifica e all'eventuale pulizia dei ventilatori, dello scarico condensa e delle pareti interne dell'unità. Queste operazioni devono essere svolte soltanto da personale qualificato (installatore).

Per effettuare le suddette operazioni procedere come segue:

- spegnere i ventilatori e togliere alimentazione all'unità;
- aprire i coperchi di ispezione frontali dell'unità (in caso di installazione a soffitto, scollegare il tubo dello scarico condensa), sganciando le maniglie/cerniere da un lato e ruotando il coperchio dal lato opposto (nel caso i coperchi diano fastidio per le operazioni successive è possibile rimuoverli completamente sganciando tutte le cerniere/maniglie); rimuovere eventualmente anche i pannelli laterali di ispezione facendo ruotare di 90°, con un cacciavite a testa larga, le chiusure rapide presenti sugli stessi;
- procedere alla verifica ed eventuale pulizia dei ventilatori e verificare il serraggio delle viti che li fissano all'unità;
- procedere alla verifica ed eventuale pulizia dello scarico condensa e delle pareti;
- richiudere i coperchi di ispezione frontali dell'unità e/o i pannelli laterali di ispezione, bloccandoli in posizione riagganciando le maniglie/cerniere o ruotando di 90° le apposite chiusure rapide;
- ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata.

Per la pulizia è possibile utilizzare un'aspirapolvere, uno straccio inumidito leggermente con acqua e sapone neutro, una spazzola a setole morbide oppure un compressore a bassa pressione.



Sulle pale dei ventilatori potrebbero essere presenti delle piccole clip in metallo per il bilanciamento delle pale stesse, prestare attenzione a NON rimuoverle.

## 5 PROBLEMI E GUASTI

In caso di problemi o guasti, verificare nella seguente tabella se sia possibile risolverlo con i rimedi indicati. Nelle versioni con controllo elettronico verificare se sul controllo remoto viene visualizzato un allarme.

Nel caso in cui il problema/guasto non venga risolto, prendere nota del modello e del numero di serie dell'unità che si possiede (presenti sulla targhetta identificativa presente sul fianco dell'unità) e contattare l'installatore o il fornitore.

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
Ventilatori fermi Controllo remoto spento (versioni elettroniche)	Assenza di alimentazione o tensione errata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento alla rete elettrica.</li> <li>• Nelle taglie con interruttore di alimentazione, verificare ed eventualmente sostituire il fusibile presente sul connettore (nero) di alimentazione sul fianco dell'unità (nel "cassetto" è presente un fusibile di scorta).</li> <li>• Nelle versioni elettroniche verificare ed eventualmente sostituire il fusibile presente sulla scheda di controllo.</li> </ul>
	Malfunzionamento scheda di controllo o controllo remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti della scheda di controllo e il collegamento tra la scheda e il controllo remoto.</li> </ul>
Portata aria scarsa o assente Calo di prestazioni	Filtri intasati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire i filtri.</li> </ul>
	Scambiatore intasato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire lo scambiatore.</li> </ul>
	Scambiatore gelato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portare lo scambiatore in un luogo caldo e aspettare che scongeli; <b>non scaldare con fonti di calore dirette.</b></li> </ul>
	Ventilatore sporco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire il ventilatore.</li> </ul>
	Girante danneggiata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'integrità del ventilatore.</li> </ul>
	Condotti del ventilatore intasati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire/liberare i condotti di ventilazione.</li> </ul>
	Perdita d'aria dai condotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza di fessure sui condotti di aspirazione / immissione.</li> </ul>
Temperatura esterna inferiore a 0 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'unità potrebbe essere in modalità antigelo, attendere fino a quando la temperatura esterna aumenta o prevedere l'installazione di una resistenza antigelo.</li> </ul>	
Pulsazioni d'aria	Ventilatore che lavora in prossimità di condizioni di portata nulla, instabilità del flusso, ostruzione o cattiva connessione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica e/o pulizia dei condotti di aspirazione / immissione.</li> <li>• Regolare la velocità dei ventilatori.</li> </ul>
Rumorosità elevata	Rumore proveniente dall'unità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza di fessure e/o di fuoriuscite d'aria dai pannelli dell'unità.</li> <li>• Verificare se i motori girano liberi/correttamente.</li> <li>• Regolare la velocità dei ventilatori.</li> </ul>
	Rumore proveniente dai condotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza di fessure sui condotti di aspirazione/immissione/espulsione.</li> </ul>
Vibrazioni elevate	Pannelli che vibrano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'integrità dei pannelli e il serraggio delle viti.</li> <li>• Verificare la corretta chiusura dei coperchi dell'unità.</li> <li>• Verificare che non ci siano pannelli a contatto con le pareti.</li> </ul>
	Pale dei ventilatori squilibrate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'integrità delle pale.</li> <li>• Pulire i ventilatori.</li> <li>• Verificare che non si siano staccate le clip in metallo presenti sulle pale dei ventilatori per il bilanciamento delle stesse.</li> </ul>
Perdita di condensa	Scarico condensa intasato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire lo scarico condensa.</li> </ul>
	La condensa non fluisce dal condotto di scarico nel vassoio di raccolta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'unità sia perfettamente piana.</li> <li>• Controllare che i condotti dello scarico condensa siano integri (in particolare tra l'unità e il sifone).</li> <li>• Verificare che il sifone sia dell'altezza corretta.</li> </ul>

## 6 SPECIFICHE TECNICHE

<b>Struttura</b>	Struttura portante realizzata con profili in alluminio, pannelli in lamiera pre-verniciata esterna e lamiera zincata interna.
<b>Isolamento</b>	Isolamento termico e acustico con lana di roccia con spessore da 25 mm (50 mm per HR 90 8000).
<b>Condizioni di esercizio</b>	Temperatura ambiente (all'interno dell'edificio) compresa tra 0 °C e 45 °C (installazione all'esterno è possibile per le unità ordinate "da esterno") Temperatura dell'aria trattata compresa tra -15 °C e +40 °C.
<b>Ventilatori</b>	Ventilatori elettrici EC monofase (trifase per le taglie più grandi), plug-fan (centrifughi pale rovesce, direttamente accoppiati).
<b>Scambiatore/i di calore</b>	Scambiatore controcorrente in alluminio, ad alta efficienza (~90%).
<b>Filtri secondo DIN EN 779</b>	Classe M5 a bassa perdita di carico per Ripresa (estrazione dall'ambiente) e Classe F7 a bassa perdita di carico per Rinnovo (presa aria esterna).

UNITÀ	HR 90 500	HR 90 800	HR 90 1000	HR 90 1200	HR 90 1600	HR 90 2200	HR 90 3000	HR 90 4000	HR 90 5000	HR 90 8000
<b>Dimensione totale unità</b> LxPxH [mm]	1210 x 830 x 410	1350 x 970 x 410	1500 x 1100 x 520	1500 x 1100 x 600	1500 x 1100 x 600	1600 x 1250 x 620	1800 x 1250 x 800	1800 x 1250 x 1050	1800 x 1250 x 1350	2250 x 1800 x 1500
<b>Ø attacchi</b> [mm]	200	250	315	315	315	355	400	400	450	510 x 800
<b>Peso</b> [kg]	107	131	186	188	207	242	304	381	455	780
<b>Portata prevalenza rendimento</b> [ErP 2018]	590 m <sup>3</sup> /h 0 Pa 79,9%	850 m <sup>3</sup> /h 109 Pa 78,3%	1000 m <sup>3</sup> /h 235 Pa 79,0%	1340 m <sup>3</sup> /h 422 Pa 78,6%	1580 m <sup>3</sup> /h 290 Pa 78,8%	2050 m <sup>3</sup> /h 510 Pa 80,3%	2720 m <sup>3</sup> /h 347 Pa 80,5%	3600 m <sup>3</sup> /h 243 Pa 80,8%	4460 m <sup>3</sup> /h 483 Pa 80,4%	7300 m <sup>3</sup> /h 420 Pa 81,5%
<b>Tensione di alimentazione</b> [V/fasi/Hz]	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Corrente max assorbita</b> [A]	1,5	2,9	3,0	4,4	4,4	6,6	3,2	3,3	5,2	7,6
<b>Potenza max assorbita</b> [kW]	0,18	0,38	0,47	1,00	1,00	1,50	2,00	2,00	3,40	5,00
<b>Livello di potenza sonora</b> Lwa[dB(A)]	58	57	64	67	68	67	68	66	70	71



**NOTE**

Lined area for writing notes.





CLICK | SCAN



qr.rdz.it/?qr=P671

FAG0CB020AZ.01  
04/2024



**RDZ S.p.A.**

🏠 V.le Trento, 101 - 33077 SACILE (PN) - Italy

☎ Tel. +39 0434.787511 📠 Fax +39 0434.787522

✉ info@rdz.it 🌐 www.rdz.it

COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
**ISO 9001**