

MANUALE INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

*UNITA' DI VENTILAZIONE CON
RECUPERO DI CALORE AD ALTA EFFICIENZA*

SERIE QRCE

CE

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver scelto un prodotto Aerauliqua. Esso è stato realizzato con elevati standard qualitativi e costruttivi ed impiegando tecnologie avanzate.

Il marchio CE garantisce il rispetto delle più recenti Direttive Europee inerenti la sicurezza dei macchinari.

Inoltre, grazie al controllo interno della qualità, i prodotti Aerauliqua offrono SICUREZZA, QUALITÀ ED AFFIDABILITÀ'.

Aerauliqua non è responsabile di eventuali imprecisioni contenute in questo manuale per errori di stampa e/o trascrizione. Il Costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche senza alcun preavviso.



AERAULIQA SRL
Sedi produttive / Production plants:
Plant A: Via Mario Calderara 39-41
25018 Montichiari, Brescia
Plant B: Via Torquato Tasso
25016 Ghedi, Brescia
Sede legale/Registered office:
Via Mario Calderara 39-41
25018 Montichiari, Brescia
C.F. e P.IVA 03369930981 - REA BS-528635
Tel: 030 674681 Fax: 030 6872149
www.aerauliqua.it - info@aerauliqua.it

AERAULIQA SRL è una società a socio unico, sotto la direzione e coordinamento di Elta Group Ltd (UK)
AERAULIQA SRL is a single-member company subject to management and coordination of Elta Group Ltd (UK)

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ/INCORPORAZIONE

Costruttore:

AERAULIQA SRL

Via Mario Calderara 39/41 - 25018 Montichiari (BS) - ITALY

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ'



Dichiariamo qui di seguito che I prodotti della gamma:

Recuperatori di calore QRCE

MODELLI: **QRCE500, QRCE1000, QRCE1500
QRCE2000, QRCE3000, QRCE4000**

sulla base del loro progetto e costruzione come quasi-macchine immesse sul mercato, sono progettati in conformità con I requisiti pertinenti di salute e sicurezza delle seguenti Direttive:

2014/35/UE - Low Voltage Directive (LVD)

2014/30/UE - Electromagnetic Compatibility (EMC)

2009/125/EC - Energy Related Products (ErP)

In caso di alterazioni apportate ai prodotti senza il previo consenso del costruttore, la validità della presente dichiarazione decade.

La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante.

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

In accordo alla Direttiva Macchine 2006/42/EC.

Dichiariamo qui di seguito che I prodotti della gamma:

Recuperatori di calore QRCE

MODELLI: **QRCE500, QRCE1000, QRCE1500
QRCE2000, QRCE3000, QRCE4000**





sulla base del loro progetto e costruzione come quasi-macchine, sono progettati in conformità con I Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza (EHSRs) dell'ALLEGATO I, sezioni 1.1.2 (Integrazione della sicurezza), 1.1.5 (Movimentazione), 1.4.1 (Dispositivi di protezione), 1.5.1 (Elettricità) della **Direttiva Macchine 2006/42/EC**.

Il macchinario è incompleto e non deve essere messo in servizio finché esso non sia stato incorporato in una macchina, la quale sia stata valutata e dichiarata in conformità con i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/EC.

Ci impegniamo a trasmettere, a seguito di ragionata richiesta da parte di pertinenti autorità nazionali, le informazioni rilevanti relative alle quasi-macchine sopraccitate.

Montichiari, 1/12/2020


Direttore Generale
Ing. Guido Banzi

SIMBOLOGIA	
	ATTENZIONE
	PERICOLO
	RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE
	ATTENZIONE: RISERVATO A PERSONALE AUTORIZZATO

1 - INTRODUZIONE	pag. 4
2 - DIMENSIONI E PESI	pag. 6
3 - MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E STOCCAGGIO	pag. 8
4 - INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTI	pag. 9
5 - SCHEMI ELETTRICI	pag. 19
6 - REGOLAZIONE ELETTRONICA	pag. 19
7 - MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA	pag. 19
8 - RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI	pag. 25
9 - SMALTIMENTO	pag. 25

1 – INTRODUZIONE

Gentile Cliente,

questa unità di ventilazione con recupero del calore del tipo aria-aria a flussi in controcorrente è stata progettata e costruita per applicazioni civili (non residenziali) e commerciali e consente il ricambio meccanico dell'aria minimizzando i consumi di energia primaria; pertanto deve essere impiegata unicamente per questo scopo.

Aerauliqa non risponderà di danni generati da un uso differente, improprio o non corretto e comunque non contemplato dalle prescrizioni contenute in questo manuale.

Le unità QRCE sono idonee al funzionamento in atmosfere prive di agenti aggressivi, corrosivi e/o potenzialmente esplosivi, che possono intaccare e danneggiare irreparabilmente le loro componenti e loro strutture.

Tali ambienti devono essere caratterizzati da temperatura dell'aria non inferiore a -20°C e non superiore a 45°C e da umidità relativa non superiore al 95%.

In caso di applicazioni speciali o al di fuori del range operativo rivolgersi preventivamente ad Aerauliqa per una analisi di fattibilità.

L'unità QRCE, nella sua configurazione base, è sostanzialmente costituita da (si veda **fig. 1**):

- 1 – ventilatore di immissione e ventilatore di estrazione (di tipo EC modulanti)
- 2 – recuperatore di calore ad alta efficienza con by-pass parziale motorizzato integrato
- 3 – sezioni filtranti nei lati aspiranti (in classe di efficienza F7 su presa aria esterna, M5 su ripresa aria ambiente)
- 4 – quadro elettrico ad incasso con regolazione elettronica integrata
- 5 – pannellatura autoportante

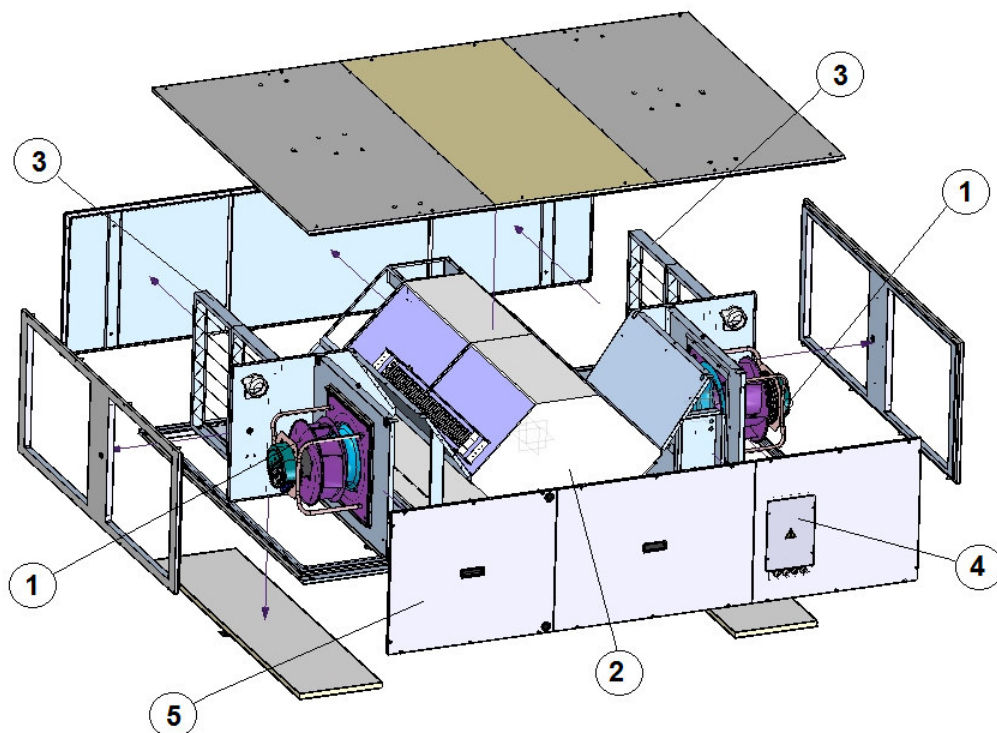


Fig. 1

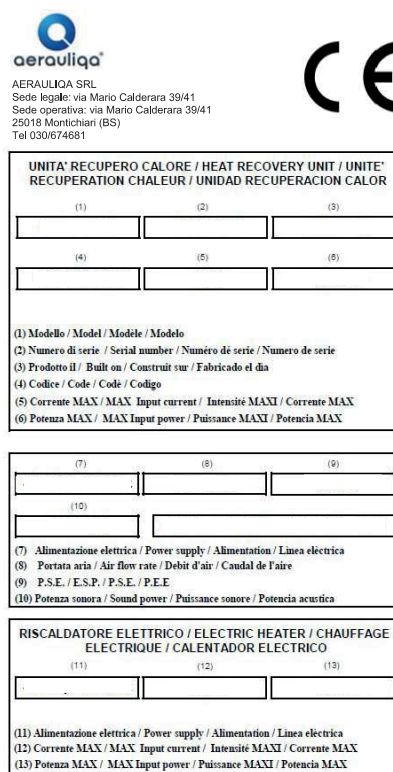
Essa può essere integrata con esistenti sistemi di riscaldamento/raffreddamento oppure operare in modo autonomo se equipaggiata con gli opportuni accessori.

- Questo manuale d'uso, unitamente allo schema elettrico ed al manuale della regolazione, devono essere conservati in luogo asciutto e consultati all'occorrenza.
- Lo scopo di questo manuale è di fornire le informazioni per corretta installazione, utilizzo e manutenzione dell'unità.
Prima di procedere all'installazione, leggere accuratamente le informazioni contenute in questo manuale, per operare in sicurezza prevenendo qualsiasi rischio.
- L'installazione dell'unità deve essere realizzata secondo le specifiche normative in vigore nel Paese dove la stessa è destinata.
- **Manomissioni di parti elettriche e/o meccaniche della macchina renderanno inapplicabili le condizioni di garanzia.**
- Verificare che le caratteristiche dell'alimentazione elettrica di rete siano compatibili con quelle della macchina, riportate nella targhetta identificativa, prima di realizzare gli allacciamenti elettrici. Consultare la sezione del manuale dove sono riportati gli schemi elettrici di connessione.
- Se l'unità richiede riparazione, essa deve essere a cura di centri di assistenza autorizzati dal Costruttore, impiegando ricambi originali.
- Aerauliqa declina qualsiasi responsabilità per danni a persone o cose derivati dalla mancata consultazione delle prescrizioni contenute in questo manuale.
- **Uso proprio: ricambio meccanico dell'aria con recupero di calore negli ambienti e nelle condizioni operative precedentemente specificati. Non è consentito un uso differente o eccedente i limiti applicativi dell'unità senza previa approvazione di Aerauliqa.**
- **La prevenzione dei rischi di incendio o di lesioni nel sito di installazione è sotto la responsabilità dell'installatore e/o dell'utente finale.**

All'acquisto, verificare che l'unità sia completa, integra e fornita secondo le specifiche dell'ordine.
Ogni eventuale reclamo deve essere presentato in forma scritta entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

L'unità è corredata di targhetta identificativa recante le seguenti informazioni:

- Indirizzo del Costruttore
- Marchio "CE"
- Tipologia unità
- Modello
- Numero di serie
- Data di produzione
- Codice
- Corrente massima assorbita [A] (per unità base)
- Potenza massima assorbita [W] (per unità base)
- Alimentazione elettrica [V-ph-Hz]
- Portata aria nominale (di immissione) [m³/h]
- Pressione statica esterna [Pa] (per unità base)
- Livello di potenza sonora [dB(A)]
- Limiti di funzionamento (temperatura ed umidità dell'aria trattata)
- Alimentazione elet. dell'eventuale riscaldatore elettrico [V-ph-Hz]
- Corrente assorbita dal riscaldatore elettrico [A]
- Potenza assorbita dal riscaldatore elettrico [W]



aerauliqa
AERAULIOA SRL
Sede legale: via Mario Calderara 39/41
Sede operativa: via Mario Calderara 39/41
25018 Montichiari (BS)
Tel 030/674681

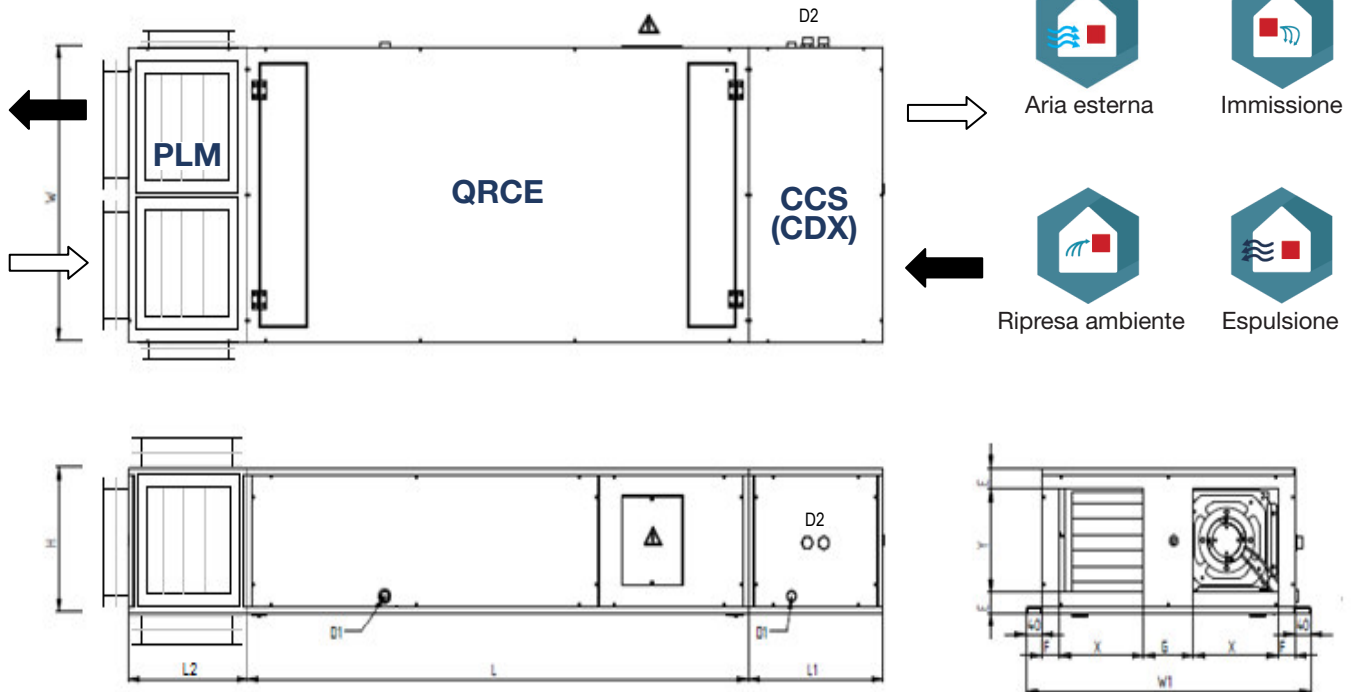
CE

UNITA' RECUPERO CALORE / HEAT RECOVERY UNIT / UNITE' RECUPERATION CHALEUR / UNIDAD RECUPERACION CALOR		
(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(1) Modello / Model / Modèle / Modelo (2) Numero di serie / Serial number / Numéro de série / Numero de serie (3) Prodotto in / Built on / Construit sur / Fabricado en (4) Codice / Code / Code / Código (5) Corrente MAX / MAX Input current / Intensité MAXI / Corrente MAX (6) Potenza MAX / MAX Input power / Puissance MAXI / Potencia MAX		
(7)	(8)	(9)
(10)		
(7) Alimentazione elettrica / Power supply / Alimentation / Línea eléctrica (8) Portata aria / Air flow rate / Débit d'air / Caudal de l'aire (9) P.S.E. / E.S.P. / P.S.E. / P.E.E. (10) Potenza sonora / Sound power / Puissance sonore / Potencia acústica		
RISCALDATORE ELETTRICO / ELECTRIC HEATER / CHAUFFAGE ELECTRIQUE / CALENTADOR ELECTRICO		
(11)	(12)	(13)
(11) Alimentazione elettrica / Power supply / Alimentation / Línea eléctrica (12) Corrente MAX / MAX Input current / Intensité MAXI / Corrente MAX (13) Potenza MAX / MAX Input power / Puissance MAXI / Potencia MAX		

2 - DIMENSIONI E PESI

2.1 Dimensioni (unità in versione orizzontale)

La seguente tabella, relativa alle viste di cui sotto, evidenzia le dimensioni ed i pesi dei modelli delle serie QRCE e dei loro accessori, in versione orizzontale.



Configurazioni orizzontali

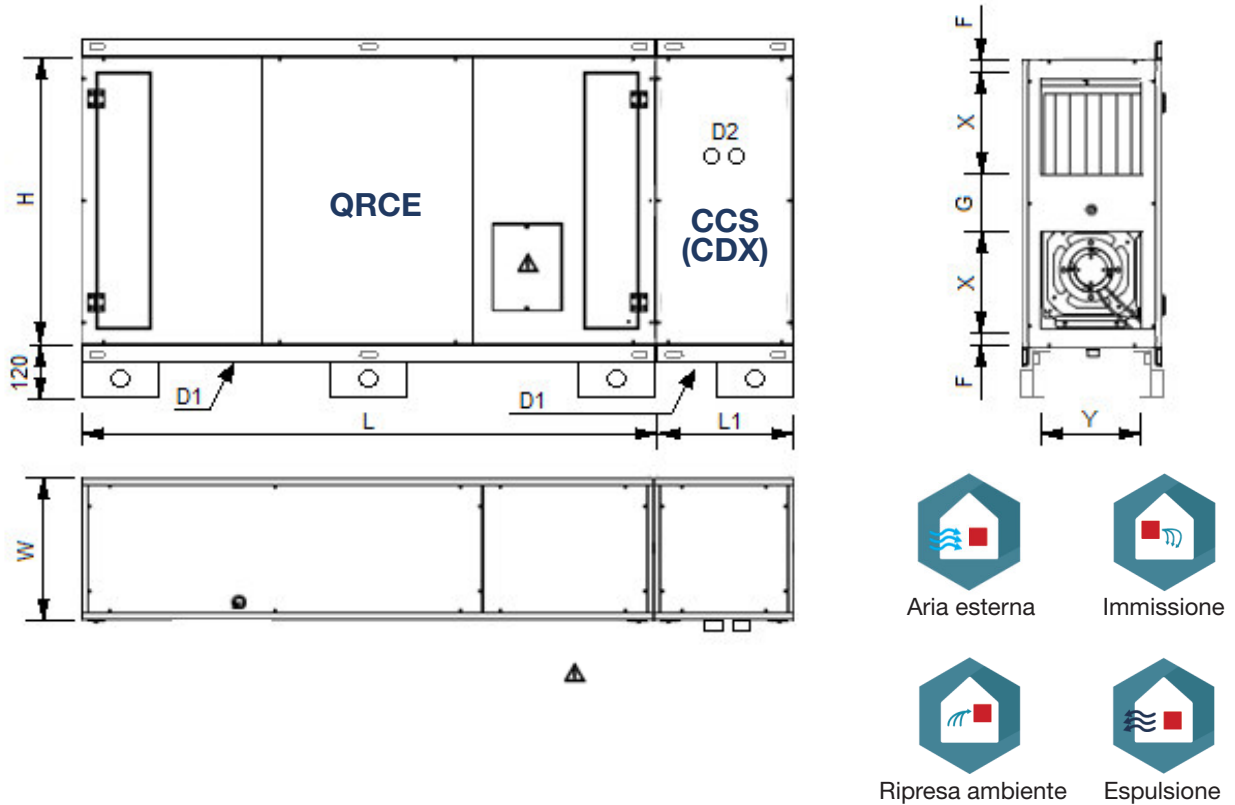
A : immissione aria di rinnovo a destra rispetto al pannello quadro elettrico (come nel disegno sopra)

B : immissione aria di rinnovo a sinistra rispetto al pannello quadro elettrico

Modello		500-1EC	1000-1EC	1500-1EC	2000-1EC	3000-3EC	4000-3EC
L	mm	1350	1470	1850	1850	2150	2150
W	mm	680	820	1030	1460	1460	1840
H	mm	330	370	455	455	590	590
W1	mm	760	900	1110	1540	1540	1920
X	mm	230	300	390	600	590	780
Y	mm	225	265	350	350	485	485
E	mm	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5
F	mm	46	46	46	46	55	55
G	mm	128	130	158	170	170	170
D1	mm	1/2" M					
D2	mm	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	1" M	1" M
L1	mm	350	400	400	400	502	502
L2	mm	340	380	460	460	580	580
Peso (QRCE)	mm	85/86	105/106	175/181	230/236	290/297	360/367
Peso (CCS/CDX)	mm	28/28	31/31	35/35	42/42	52/52	58/58
Peso (PLM)	mm	21	23	26	30	39	44

2.2 Dimensioni (unità in versione orizzontale)

La seguente tabella, relativa alle viste di cui sotto, evidenzia le dimensioni ed i pesi dei modelli delle serie QRCE e dei loro accessori, in versione verticale.



Configurazioni orizzontali

C : immissione aria di rinnovo a destra rispetto al pannello quadro elettrico (come nel disegno sopra)

D : immissione aria di rinnovo a sinistra rispetto al pannello quadro elettrico

Modello		500-1EC	1000-1EC	1500-1EC	2000-1EC	3000-3EC	4000-3EC
L	mm	1350	1470	1850	1850	2150	2150
H	mm	680	820	1030	1460	1460	1840
W	mm	330	370	455	455	590	590
X	mm	230	300	390	600	590	780
Y	mm	225	265	350	350	485	485
E	mm	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5	52.5
F	mm	46	46	46	46	55	55
G	mm	128	130	158	170	170	170
D1	mm	1/2" M					
D2	mm	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	1" M	1" M
L1	mm	350	400	400	400	502	502
L2	mm	340	380	460	460	580	580
Peso (QRCE)	mm	85/86	105/106	175/181	230/236	290/297	360/367
Peso (CCS/CDX)	mm	28/28	31/31	35/35	42/42	52/52	58/58
Peso (PLM)	mm	21	23	26	30	39	44

3 – MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO E STOCCAGGIO



3.1 Imballaggio

Ciascuna unità è posata su bancale e coperta da imballo in cartone; la protezione deve rimanere integra fino al momento dell'installazione. E' ammesso il carico sovrapposto di una seconda unità della stessa serie di pari dimensioni o di grandezza inferiore.

Accessori o sezioni accessorie non montati nell'unità per motivi tecnici (ad esempio per evitare danneggiamento di parti sporgenti) sono fornite con imballo separato fissato (a seconda degli ingombri) esternamente od internamente all'unità. Smaltire il materiale di imballo secondo le disposizioni locali ed in modo da non danneggiare la macchina e l'ambiente.



3.2 Movimentazione

Rispettare le normative di sicurezza locali concernenti i sistemi di sicurezza e le modalità per operare in sicurezza, durante questa fase. Impiegare sistemi di protezione individuale come guanti, occhiali, caschi, ecc. durante la fase di movimentazione, al fine di evitare rischi di lesione.

Per sollevare l'unità, usare transpallet manuale o carrello elevatore, inforcando il bancale (**fig. 2**).

Il peso dell'unità è indicato in questo manuale (Cap. 2).
Durante la movimentazione evitare rotazioni incontrollate.



Fig. 2



Verificare il peso dell'unità prima di procedere alle operazioni di movimentazione. Maneggiare l'unità imballata con cura ed evitare urti e scossoni; questi possono danneggiare parti funzionali dell'apparato.

A salvaguardia di persone ed oggetti, leggere attentamente le istruzioni apposte sulla parte esterna dell'imballaggio.

Accertarsi inoltre che:

- l'unità pervenga al sito di installazione o al magazzino di stoccaggio con imballo integro
- non siano accatastati oggetti od utensili sopra l'unità imballata

Prima di posizionare l'unità, considerare le dimensioni fuori tutto e gli spazi tecnici di rispetto caratteristici, per permettere agevolmente le connessioni elettriche, aerauliche ed idrauliche all'unità e la sufficiente possibilità di accesso alla stessa.

Il mancato rispetto di queste prescrizioni può penalizzare le prestazioni dell'unità e ridurre la sua vita operativa, traducendosi in aumento dei costi di esercizio e manutenzione.

L'unità è stata progettata per essere installata all'**INTERNO** degli ambienti oppure all'**ESTERNO** (impiegando apposito tettuccio di copertura), solidalmente su apposite strutture di sostegno.

Prima di installare l'unità verificare che:

- il luogo di installazione sia accessibile ed in sicurezza
- la struttura di supporto sia idonea a sostenere il peso dell'unità (vedere precedente Cap. 2)
- i punti di supporto sia allineati e complanari
- il luogo di installazione non sia soggetto ad allagamento
- le prese di aria esterna ed espulsione siano libere e non ostruite (ad esempio, da neve, foglie, ecc.)

3.3 Controllo al ricevimento

Al ricevimento dell'unità si raccomanda un controllo accurato delle condizioni del prodotto, accertandone la piena integrità. Danni eventuali rilevati vanno comunicati al trasportatore, evidenziandoli nella clausola di riserva del documento di trasporto.

3.4 Stoccaggio

Nel caso che l'unità ricevuta non sia destinata immediatamente all'installazione ma posta a magazzino, essa deve essere conservata nel suo imballo in luogo asciutto, lontana da fonti di calore e non soggetta all'azione del vento, della sabbia e dell'acqua.

Rispettare le seguenti prescrizioni minime di conservazione:

- non impilare le unità, anche di diverso tipo
- campo di temperatura ambiente ammesso: -20°C ÷ +60°C

Il Costruttore declina qualsiasi responsabilità per danni derivati da cattiva conservazione dell'unità.

4 - INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTI



4.1 Definizioni

CLIENTE - Persona fisica od azienda che ha acquistato o noleggiato l'unità ed intende impiegare la stessa per lo scopo a cui è destinata.

UTENTE / OPERATORE - Persona fisica autorizzata all'utilizzo del macchinario

PERSONALE QUALIFICATO - Persona (o team di persone) istruita specificatamente in grado di valutare i potenziali danni derivanti dall'uso della macchina e di operare in modo da risolvere problematiche tecniche anche complesse, con strumenti opportuni ed in condizioni di sicurezza.



Prescrizioni di sicurezza

Il Costruttore non risponde per danni derivati dal mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza e prevenzione, come riportato in seguito. Inoltre, esso declina qualsiasi responsabilità per danni causati da uso improprio della macchina e/o da modifiche non autorizzate introdotte nella stessa.

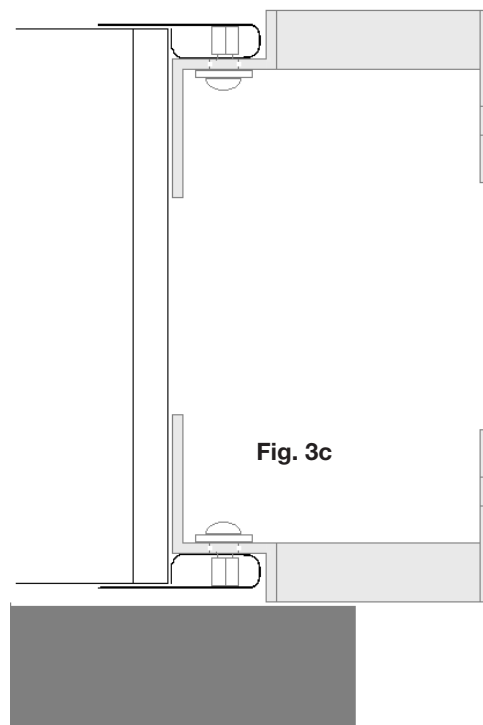
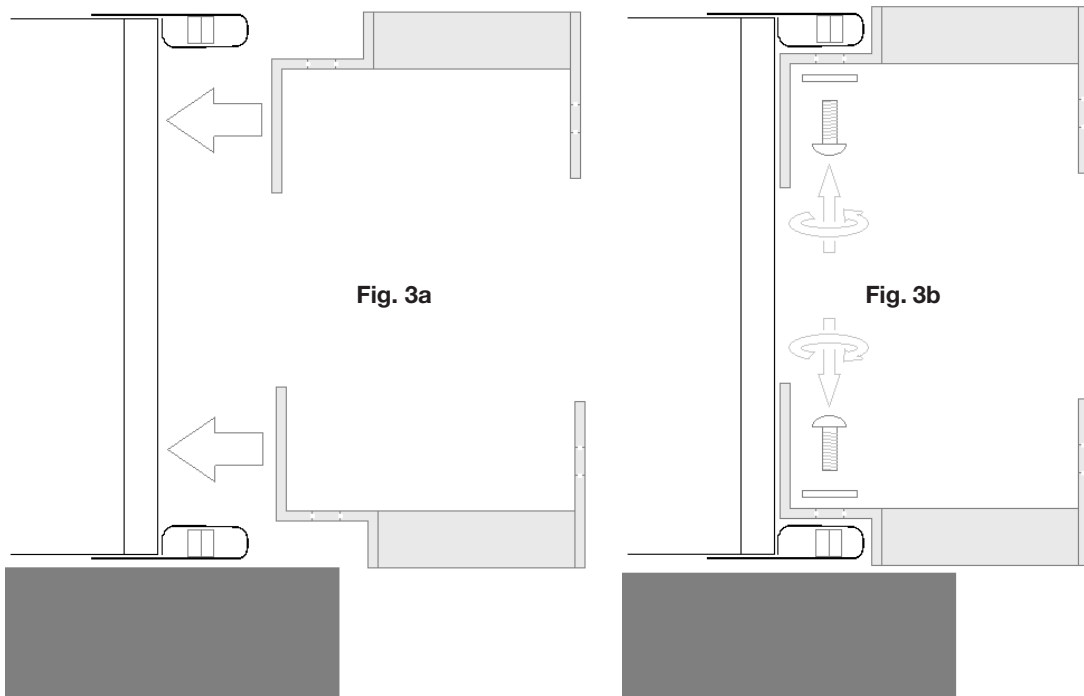
- **L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato.**
- Durante l'installazione indossare idonei dispositivi di protezione individuale.
- Operare sempre in condizioni di sicurezza, in ambiente sgombro e non inquinato.
- Rispettare le vigenti leggi locali in materia di sicurezza e smaltimento dei prodotti di imballo e pulizia; seguire le specifiche raccomandazioni dei produttori a riguardo.
- Evitare il contatto con parti mobili/rotanti.
- **In caso di manutenzione ordinaria o straordinaria della macchina, scollegare preventivamente l'alimentazione elettrica.**
- In caso di sostituzione di parti o componenti dell'unità, rivolgersi esclusivamente a personale qualificato e comunque seguendo le istruzioni riportate in questo manuale.
- Le componenti impiegate come ricambio devono essere originali e/o corrispondere alle specifiche del Costruttore.

N.B. L'installatore è tenuto a considerare altri tipi di rischio durante la fase di montaggio, dovuti, ad esempio, all'ingresso di corpi estranei nell'unità od alla presenza di gas tossici o infiammabili.

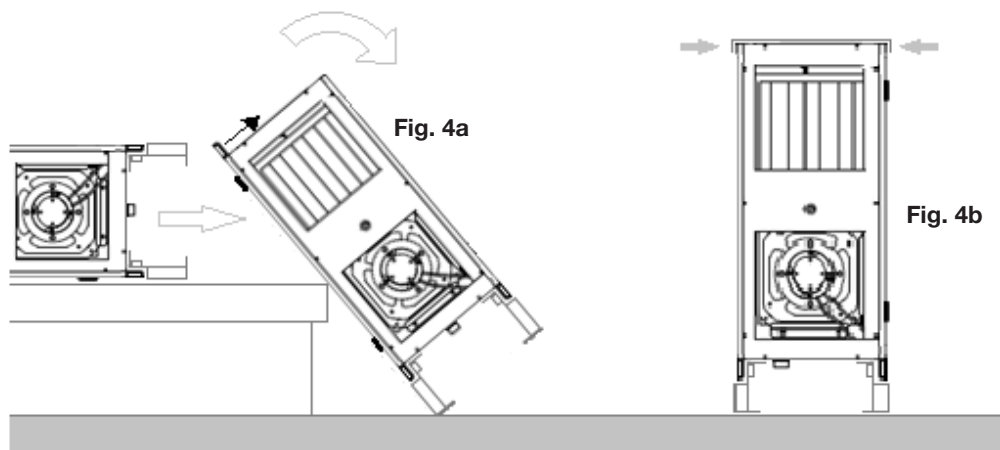


4.2 Operazioni preliminari

- Verificare la perfetta integrità di tutte le parti della macchina.
- Verificare che l'unità sia corredata delle istruzioni di montaggio e degli accessori ordinati.
- Trasportare l'unità e le sue eventuali sezioni accessorie il più vicino possibile all'area di installazione.
- Non porre utensili o pesi dentro o sopra l'unità.
- In caso di unità in versione verticale, essa viene comunque fornita adagiata orizzontalmente su bancale e corredata, a parte, di zoccoli di appoggio e di kit di assemblaggio (costituito da bulloni M6 e relative rondelle, per i quali è necessario dotarsi di chiave a brugola da 4 mm); tali zoccoli vanno preventivamente montati sul lato dell'unità come indicato nella sequenza delle **figg. 3a, 3b e 3c**:



- Una volta montati gli zoccoli di appoggio, l'unità in versione verticale deve essere ruotata per essere posta in piedi; per tale operazione, servirsi della staffa longitudinale superiore facendo perno nel punto di appoggio dello zoccolo a terra come indicato nella **fig. 4a**. La rotazione dell'unità deve essere eseguita in condizioni di piena sicurezza.
- In presenza di tettuccio di copertura (fornito a corredo), una volta posizionata l'unità smontare la staffa longitudinale superiore e svitare anche le viti presenti sul lato opposto; riusare le viti, infilandole preventivamente nelle rondelle in gomma fornite a corredo con il tettuccio, per fissare lateralmente quest'ultimo (**fig. 4b**).



4.3 Requisiti del posto di installazione ed installazione dell'unità base

- La struttura che sostiene l'unità (ed i suoi eventuali accessori) deve essere idonea a sopportarne il peso; le posizioni dei punti di ancoraggio sono indicati nella **fig.5**.

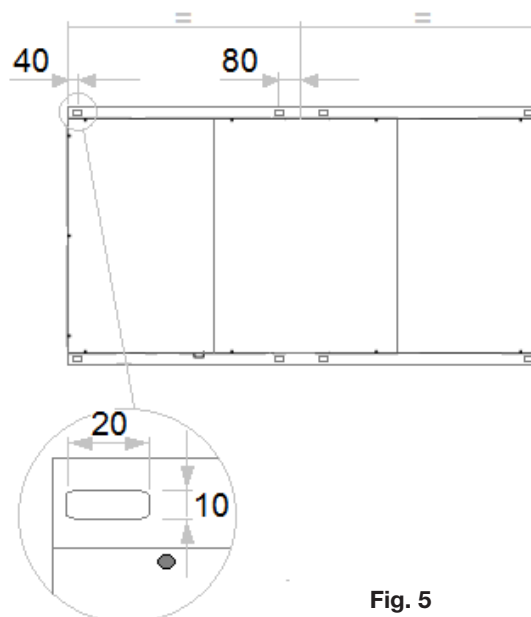


Fig. 5

Modello QRCE	N° punti di ancoraggio da usare
500-1EC	4 d'estremità
1000-1EC	4 d'estremità
1500-1EC	4 d'estremità
2000-1EC	4 d'estremità
3000-3EC	4 d'estremità + 2 centrali (*)
4000-3EC	4 d'estremità + 2 centrali (*)

(*) per i punti di ancoraggio intermedi (previsti per allineamento) usare semitiranti con tenditore centrale per la possibilità di smontaggio rapido nell'eventualità di manutenzione straordinaria al dispositivo interno di by-pass (vedere successivo 7.3.2); il carico dell'unità deve gravare sui 4 punti d'estremità.

- Posizionare l'unità in un punto che agevoli lo scarico dell'acqua condensata; dare una pendenza (3° min) alla macchina verso il punto di scarico della stessa; tale prescrizione vale sia per la versione orizzontale che per quella verticale.
- Lasciare opportuni spazi tecnici di rispetto come indicato nelle **figg.6 e 7** seguenti. Essi sono necessari per garantire l'accessibilità alla macchina e permettere le corrette operazioni di manutenzione in sicurezza.

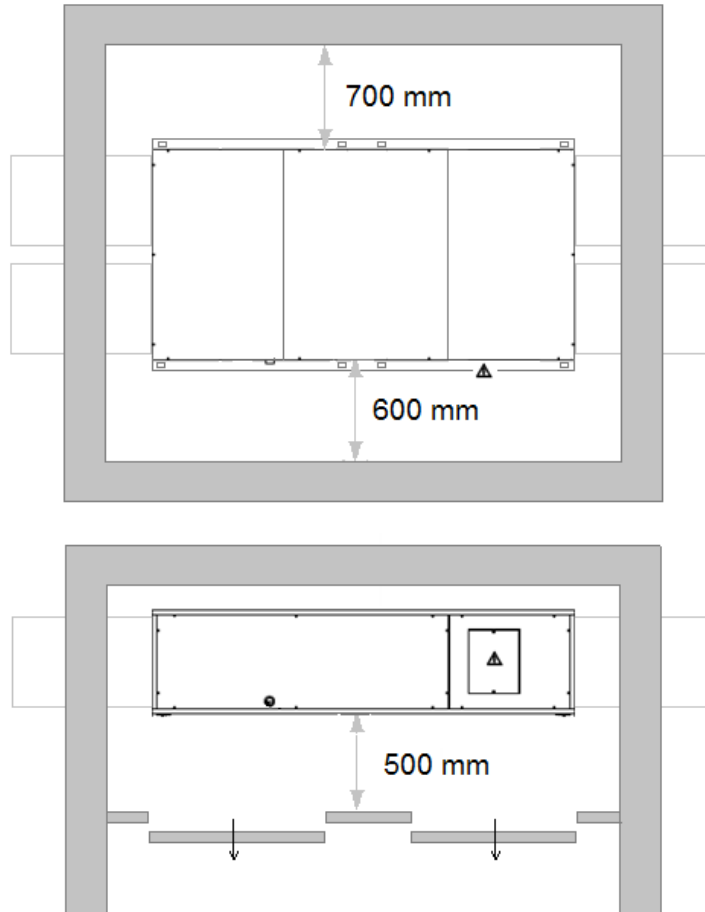


Fig. 6

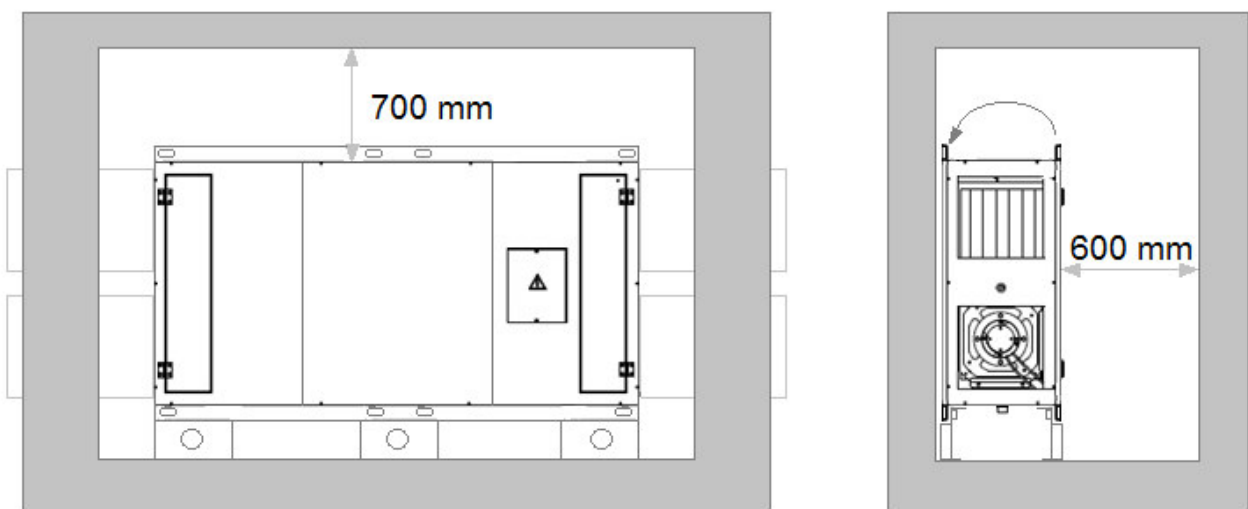
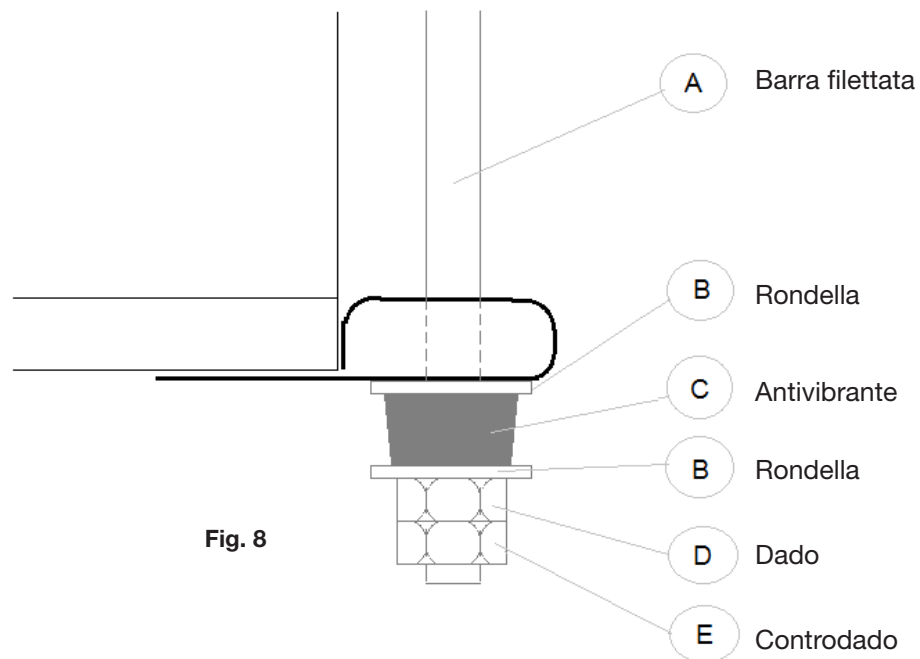
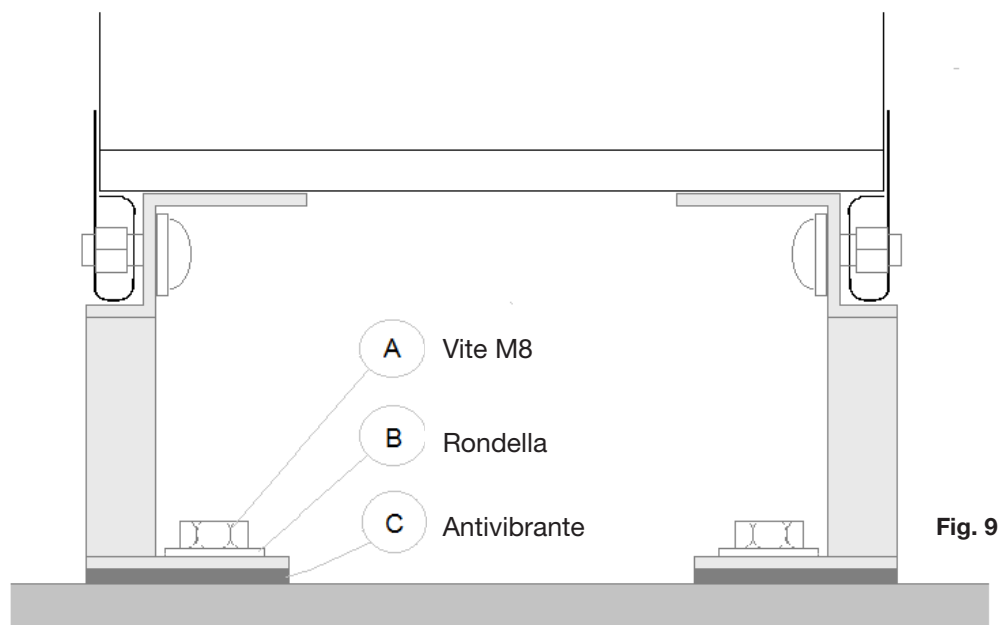


Fig. 7

- Per l'unità in versione orizzontale impiegare barre filettate M8 (o simili) passanti per ciascun punto di ancoraggio; interporre sempre idonei antivibranti tra la struttura della macchina ed il sistema di supporto (**fig. 8**)



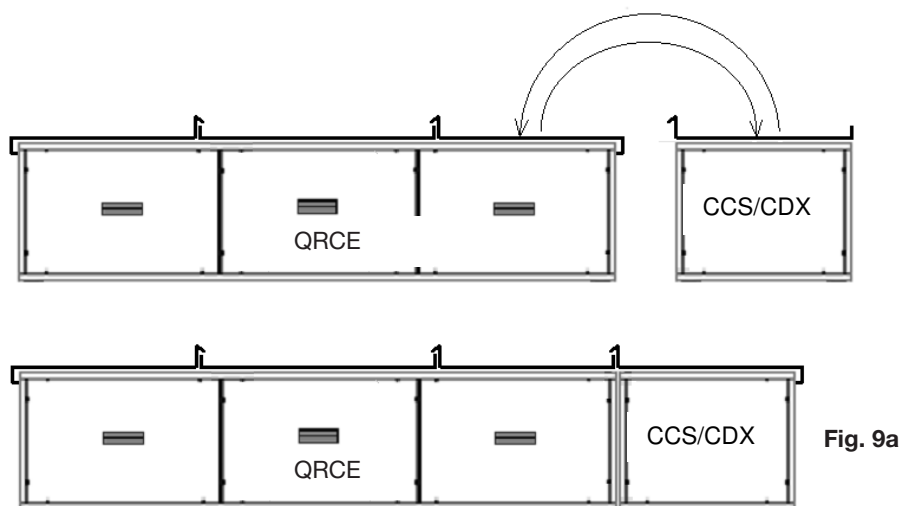
- **Accertarsi che l'unità sia in bolla e con struttura in squadra anche con un pannello laterale d'estremità aperto; eventualmente registrare il fissaggio su tiranti opportuni fino a che i pannelli laterali amovibili si possano smontare e rimontare senza impedimento.**
- Per l'unità in versione verticale ancorare gli zoccoli inferiori al pavimento, interponendo una lamina antivibrante (**fig. 9**); in adiacenza ad una parete verticale è suggerito, inoltre, il bloccaggio dell'unità alla stessa, impiegando la staffa continua superiore **traslata preventivamente sul lato opposto agli sportelli (fig. 7).**





4.4 Installazione tettuccio di copertura (TPR-H, TPR-V, TPR-CH, TPR-CV)

- Nel caso in cui i tettucci di copertura siano forniti a parte per un montaggio successivo a quello dell'unità e/o dei suoi moduli esterni CCS/CDX, è sempre possibile la loro applicazione a posteriori.
- Per i moduli esterni CCS/CDX, siano essi in esecuzione orizzontale o verticale, è fornito un tettuccio di copertura il quale, prima dell'accoppiamento con l'unità base secondo le istruzioni del successivo 4.5, va scambiato con l'elemento di tettuccio dell'unità collocato sull'estremità di accoppiamento (**fig. 9a**).



- Per il montaggio degli elementi di tetto svitare preventivamente la serie di viti M6 (**A in fig. 9b**) con chiave a brugola da 5 mm; per l'unità verticale va inoltre rimossa la staffa longitudinale superiore (**B**).
- Posizionare prima l'elemento di tetto intermedio, bloccandolo con le stesse viti M6, applicando loro preventivamente la speciale rondella fornita a corredo con il tetto.
- Gli elementi di tetto d'estremità vanno prima agganciati ai terminali dell'elemento intermedio con una rotazione di circa 45°, quindi posati sui pannelli superiori ed infine bloccati con le viti M6 dotate di rondella.
- Completare il montaggio sigillando le zone di connessione tra gli elementi.

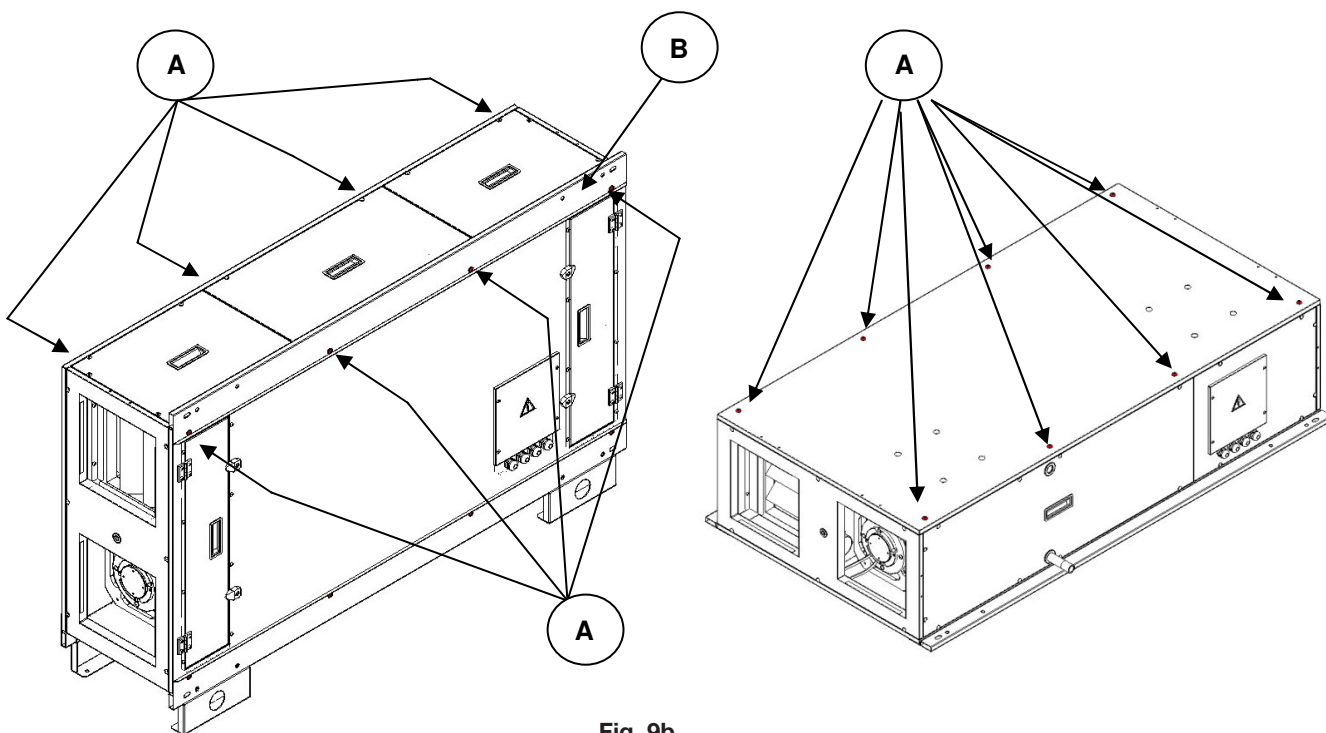
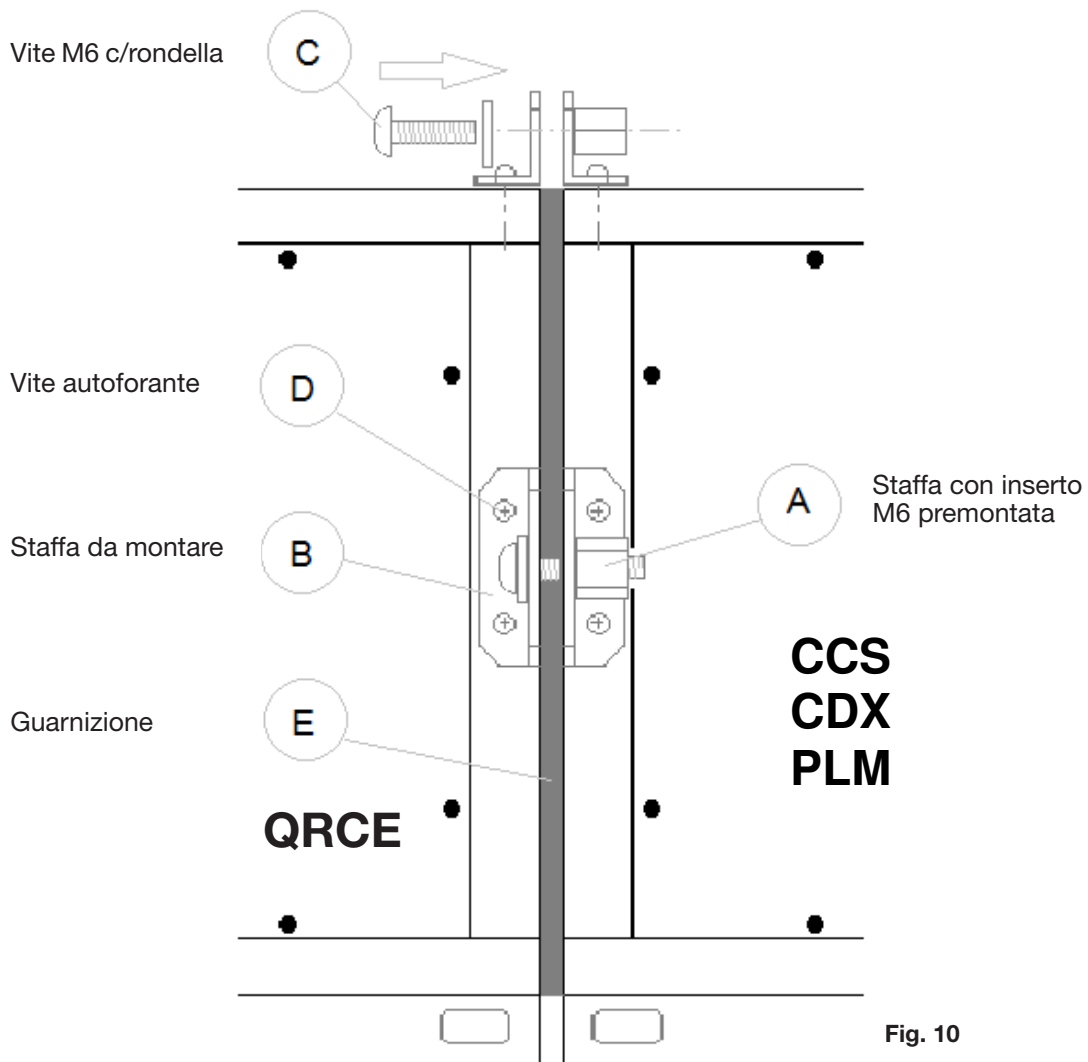


Fig. 9b



4.5 Installazione ed accoppiamento moduli esterni CCS/CDX/PLM

- I moduli esterni si interfacciano direttamente all'unità in corrispondenza delle prese aria (CCS/CDX sul lato immissione/ripresa aria, PLM potenzialmente su ambo i lati); tali moduli sono dotati di proprie staffe per applicazione a soffitto o di zoccoli di appoggio (forniti a parte e da assemblare come indicato nella sequenza delle figg. 3a, 3b e 3c) per applicazione a pavimento. **Il loro peso non deve gravare sull'unità ma sulla struttura di sostegno.**
- I moduli sono già forniti di coppie di elementi perimetrali di giunzione a L, parte premontati su di essi e parte da fissare sulle corrispondenti posizioni simmetriche dell'unità, usando il kit di viti autoforanti a corredo (fig. 10). **Tale operazione va condotta prima di installare l'unità.**
- Applicare preventivamente sul modulo la guarnizione fornita in kit sul lato di connessione alla macchina (fig. 10)
- Per moduli in versione orizzontale impiegare barre filettate M8 (o similari) passanti per i punti di ancoraggio d'estremità; interporre sempre idonei antivibranti tra la struttura del modulo ed il sistema di supporto (fig. 8).
- Per moduli in versione verticale ancorare gli zoccoli inferiori al pavimento, interponendo una lamina antivibrante (fig. 9); in adiacenza ad una parete verticale è suggerito, inoltre, il bloccaggio del modulo alla stessa, impiegando la staffa continua superiore.
- **In presenza di tettuccio di copertura, il lato su cui esso è applicato non sarà interessato da staffe di giunzione.**



4.5.1 Preparazione concessioni aerauliche (plenum multivie PLM)

- Il plenum è fornito di n°10 possibili concessioni aerauliche di cui n°6 chiuse da piastre coibentate (A) bloccate da viti autoforanti, come indicato in **fig. 10a**.
- Spostare e ribloccare opportunamente le piastre sulle concessioni effettivamente non impiegate per creare il desiderato layout di ingressi/uscite aria; eseguire tale operazione prima di posizionare il plenum.

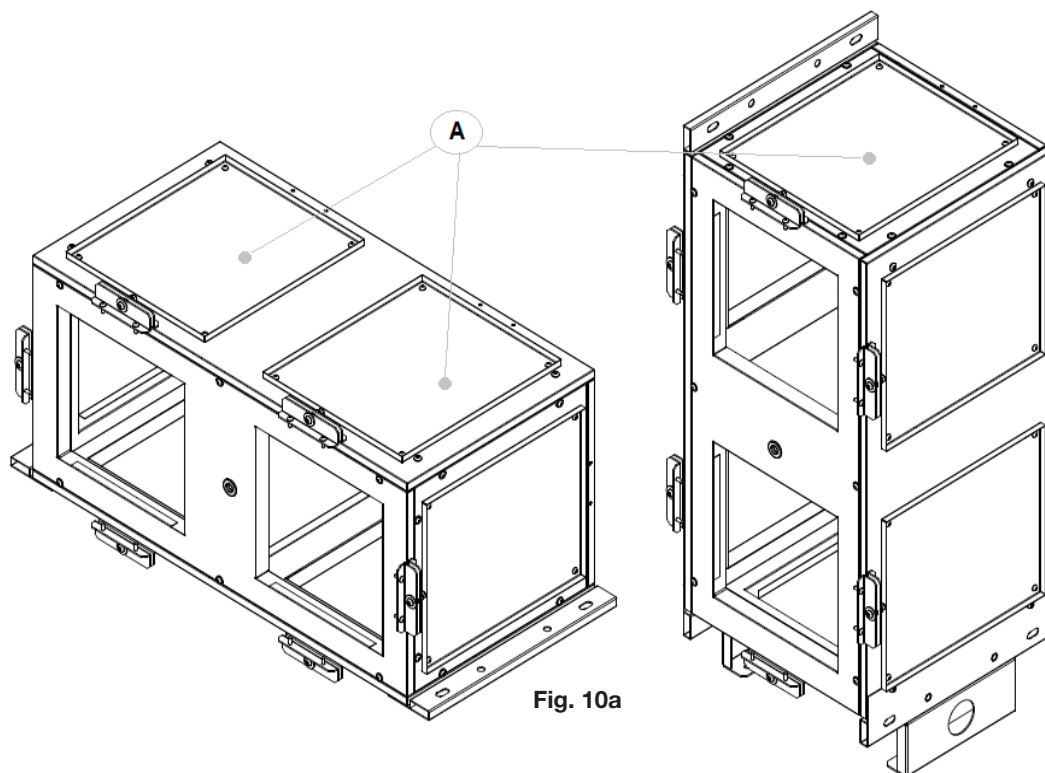


Fig. 10a

4.6 Conessioni alle canalizzazioni dell'aria



IMPORTANTE: E' VIETATO METTERE IN FUNZIONE I VENTILATORI SE L'UNITA' NON E' CANALIZZARA OPPURE SE LE BOCHE PREMENTI NON SONO DOTATE DI PROTEZIONI ANTINFORTUNISTICHE.

- Le canalizzazioni dell'aria devono avere dimensioni e sviluppo in accordo alle pressioni statiche nette rese disponibili dall'unità alle portate d'aria di progetto.
- E' fortemente consigliato isolare le canalizzazioni (o di impiegare il tipo preisolato) per prevenire la formazione di condensa e ridurre la trasmissione del rumore negli ambienti circostanti.
- Valutare la necessità di inserire attenuatori acustici in funzione delle emissioni sonore dell'unità e dell'effettivo comfort acustico richiesto dall'ambiente da essa asservito.
- Interporre tra le prese d'aria della macchina e le condotte dell'aria opportune giunzioni antivibranti; garantire comunque la continuità elettrica tra macchina ed il resto dell'impianto aeraulico attraverso un adeguato cavo di terra.
- **Non gravare l'unità o i suoi eventuali moduli esterni del peso delle canalizzazioni.**

4.6.1 Montaggio serranda (SKR1, SKR2 fornite separatamente)

- Ciascuna serranda è fornita di preforature sulla cornice di accoppiamento e da kit a corredo composto da guarnizione adesiva perimetrale (A) e viti autoforanti (B), come indicato in **fig. 10b**.
- Applicare la guarnizione per tutto il perimetro della cornice di accoppiamento, posizionare la serranda in corrispondenza della presa d'aria interessata in modo che il suo perno sia accessibile e che non interferisca con gli sportelli d'accesso dell'unità o con altri elementi funzionali, quindi bloccare con le viti autoforanti.

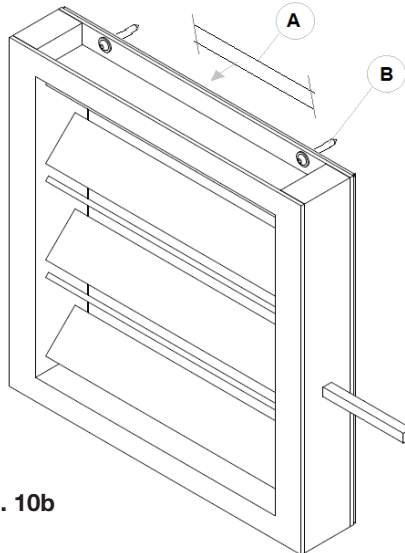


Fig. 10b



4.7 Collegamenti idraulici e frigoriferi

Devono essere di competenza esclusiva di **personale qualificato**, per operare nel pieno rispetto dei requisiti di sicurezza e per garantire la conformità alle prestazioni attese. In caso contrario, possono essere arrecati danni irreversibili alla macchina e/o all'impianto a cui è connessa.

4.7.1 Connessione allo scarico condensa (QRCE, CSS, CDX)

- Dotare ogni punto di scarico di idoneo sifone, che va precaricato d'acqua prima dell'avviamento dell'unità.
- Il sifone deve essere eseguito come in **fig.11**
- Il sifone deve essere preferibilmente dotato di tappo per la pulizia interna ed essere di facile smontaggio.
- Il percorso del tubo di scarico deve avere pendenza verso il collettore principale di scarico.
- Staffare opportunamente le tubazioni di scarico in modo da non sollecitare il raccordo a bordo macchina.

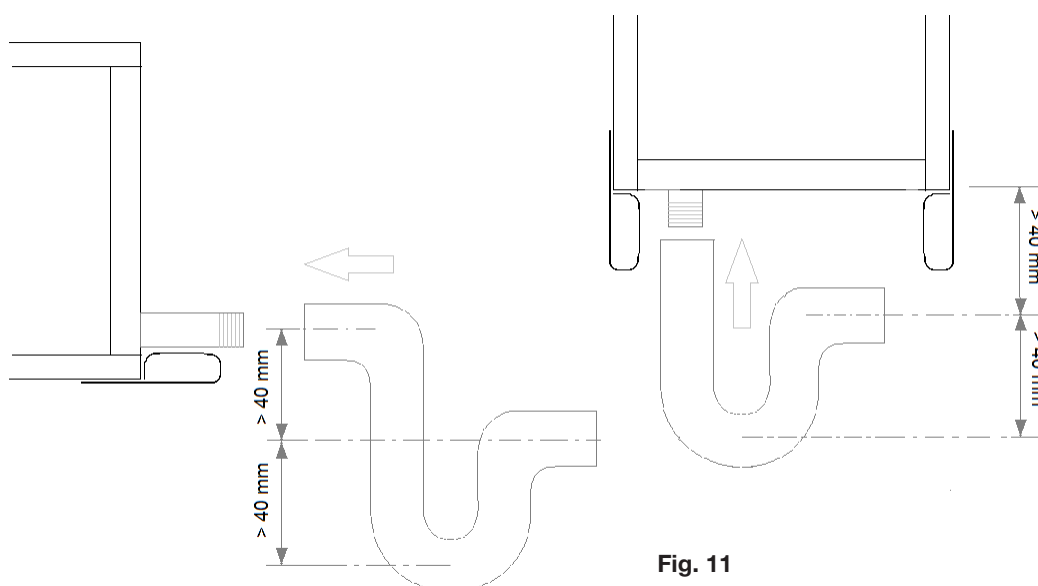


Fig. 11

4.7.2 Collegamento batteria ad acqua (CCS)

- La batteria è fornita di attacchi filettati GAS maschio.
- Il serraggio dei raccordi va eseguito con estrema cura ed in modo da non sollecitare meccanicamente i collettori della batteria.
- Il percorso dei tubi deve essere tale da non interferire con la eventuale rimozione del modulo.
- Seguire le istruzioni di INGRESSO ACQUA (**etichetta IN**) ed USCITA ACQUA (**etichetta OUT**) per la connessione delle tubazioni di mandata e ritorno rispettivamente; collegamenti differenti possono condurre a riduzioni drastiche di resa termica. **Per la massima resa termica l'ingresso dell'aria nello scambiatore deve essere opposto a quello di ingresso acqua.**
- **Dotare l'impianto di valvola di sfiato aria nel punto più alto e di valvola di scarico acqua nel punto più basso.**
- Staffare le tubazioni idriche in modo da non sollecitare i collettori della batteria.
- Una volta eseguito i collegamenti, fissare la guarnizione anulare esterna per evitare trafiletti di aria.
- Isolare le tubazioni e le valvole di regolazione (se presenti).
- Riempire il circuito con antigelo nella miscela opportuna in caso di funzionamento a bassa temperatura; lo stesso accorgimento deve essere adottato in caso di fermo impianto prolungato a bassa temperatura, se non si procede allo svuotamento dell'impianto.
- In caso di fermo impianto per manutenzione ordinaria o straordinaria, chiudere le valvole manuali di intercettazione a monte e a valle degli scambiatori; provvedere, inoltre, allo svuotamento delle vasche di raccolta del condensato.

4.7.3 Collegamento frigorifero batteria ad espansione diretta (CDX)

- Impiegare solo tubo di rame per refrigerazione nei diametri specificati nella tabella sottostante; tutte le tubazioni devono essere preventivamente pulite con azoto o aria secca e devono essere prive di umidità.
- La batteria è fornita con n°03 attacchi tappati con saldature provvisorie e caricata di azoto (**l'attacco superiore, protetto da coibentazione, non deve essere collegato al circuito frigorifero ma sigillato permanentemente**); nel rimuovere i tappi, accertarsi che lo scambiatore non abbia perso la sua carica originale, altrimenti potrebbe presentare delle perdite.
- Procedere a saldatura a regola d'arte.

Modello CDX	Connessioni a saldare [mm] Linea liquido/Linea vapore
500-1EC	8/8
1000 - 1500 - 2000-1EC	12/16
3000-3EC	16/22
4000-3EC	22/28



4.8 Collegamenti elettrici

Verificare che, prima di qualsiasi operazione sulla macchina, l'alimentazione elettrica generale sia disattivata. Tutte le linee elettriche devono essere dotate all'origine, ed a cura dell'installatore, di adeguate protezioni elettriche.

- Gli allacciamenti elettrici al quadro generale devono esclusivamente essere eseguiti da **personale qualificato**.
- Assicurarsi che le caratteristiche dell'alimentazione elettrica siano compatibili con quelli dell'unità (consultare targhetta identificativa).

Impiegare cavi di idonea sezione in relazione alle caratteristiche di assorbimento elettrico dell'unità e dei suoi possibili accessori, nel rispetto delle vigenti leggi locali. E' tollerata una caduta di tensione massima del 3% rispetto a quella nominale.

- E' proibito l'uso di adattatori, prese multiple o prolunghie per alimentare l'unità ed i suoi possibili accessori.
- **E' responsabilità di chi installa accertarsi che l'unità sia posizionata il più vicino possibile alla presa di alimentazione elettrica od al dispositivo di protezione elettrica.**
- Collegare l'unità ad una opportuna presa di corrente, sfruttando i pressacavi in prossimità del quadro elettrico ed impiegando i terminali a vite (per connessione al controllore) e a molla (per connessione alla morsettiera) contenuti in esso.

5 – SCHEMI ELETTRICI



Ogni unità è corredata di schema elettrico interno completo, caratterizzato da specifico codice. Per l'abbinamento codice/modello si veda la seguente tabella:

Modello QRCE	Codice documento
500-1EC	AMF0008070
1000 - 1500- 2000-1EC	AMF0008071
3000 - 4000-1EC	AMF0008072

Nel retro del coperchio del quadro elettrico di bordo, inoltre, è riportato lo schema di collegamento elettrico a carico dell'installatore e relativo all'unità in configurazione base senza accessori; gli schemi di collegamento elettrico degli accessori sono riprodotti in sezioni specifiche del Manuale del Controllo QRCE (si veda successivo Cap. 6).

6 – REGOLAZIONE ELETTRONICA



Seguire le istruzioni del Manuale del Controllo allegato alla macchina (codice documento **MC00008**, comune per tutte le taglie).

7 – MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA



PRIMA DI ESEGUIRE QUALSIASI TIPO DI MANUTENZIONE, DISCONNETTERE ELETTRICAMENTE L'UNITÀ'.

- E' responsabilità dell'Utente provvedere alla necessaria manutenzione dell'apparato.
- Le operazioni di manutenzione devono essere condotte necessariamente da personale qualificato.
- In caso di smontaggio, dotarsi di idonei sistemi di protezione individuale.

Piani di manutenzione ordinaria concorrono a mantenere efficiente l'unità, ne prolungano la vita operativa e prevengono anomalie e difettosità funzionali. Il Costruttore suggerisce pertanto di allestire e gestire un registro macchina con tali piani in accordo alle disposizioni legislative europee; su tale registro saranno anche apposti tutti gli interventi intrapresi sull'unità, annotando data, tipo e descrizione dell'intervento, rilievi strumentali, anomalie rilevate, cronologia degli allarmi, ecc.

7.1 Controllo ordinario mensile

7.1.1 Filtri aria

I filtri aria sono disposti in corrispondenza delle prese aspiranti e sono accessibili normalmente:

- per l'unità in versione orizzontale, da sportelli incernierati inferiori dotati di maniglie ad incasso e chiusi da dispositivi bloccapannello (questi sportelli rendono comune l'accesso al filtro ed al ventilatore; **fig. 12a**)
- per l'unità in versione verticale, da sportelli incernierati frontali dotati di maniglie ad incasso e chiusi da dispositivi bloccapannello (questi sportelli rendono comune l'accesso al filtro ed al ventilatore; **fig. 12b**)

Sono altresì possibili accessi speciali agli elementi filtranti:

- per l'unità in versione orizzontale, attraverso lo smontaggio di un pannello laterale d'estremità dotato di maniglia ad incasso (**fig. 13a**)
- per l'unità in versione verticale, attraverso lo smontaggio di un pannello superiore d'estremità dotato di maniglia ad incasso (**fig. 13b**)

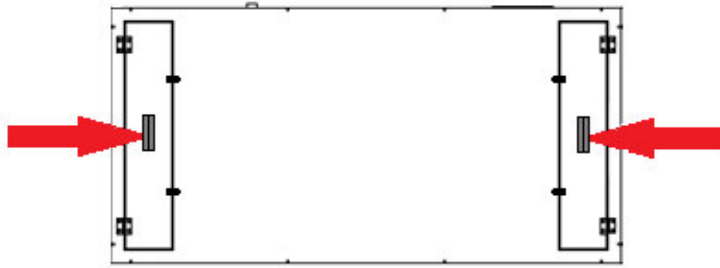


Fig. 12a

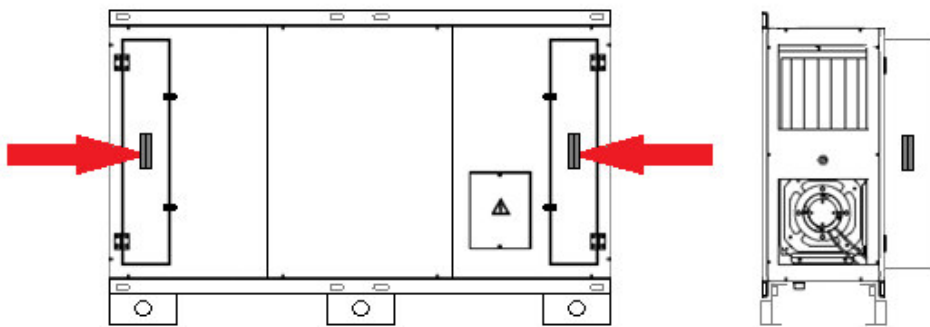
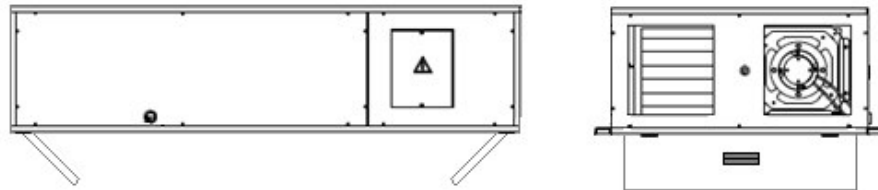
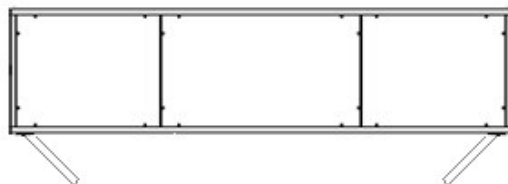


Fig. 12b



Una volta aperto lo sportello, lo scorrimento degli elementi filtranti è impedito da una lamina bloccafiltro che va ruotata di 90° (dotarsi di cacciavite con testa a croce); dopo aver rimontato gli elementi filtranti, ruotare la lamina in senso contrario fino al contatto con il telaio del filtro, quindi bloccarla in posizione (**fig. 12c**):

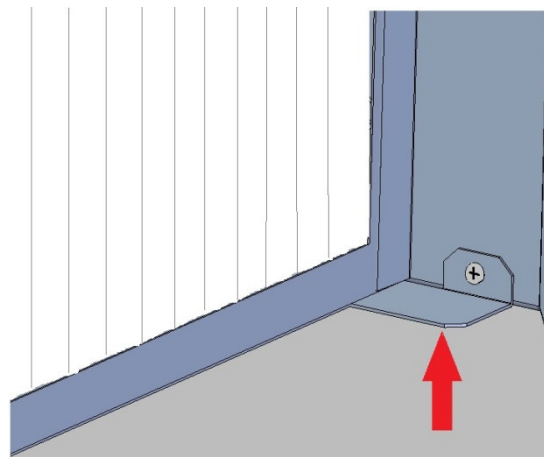


Fig. 12c

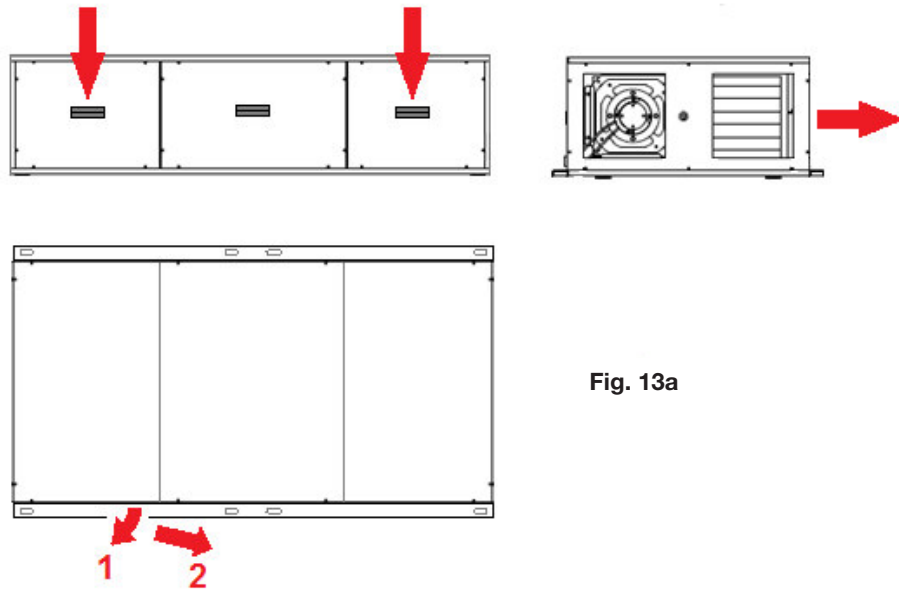


Fig. 13a

Rimuovere un solo pannello filtri alla volta impiegando utensile con testa AW20 per lo smontaggio delle sue viti di bloccaggio. Per l'unità in versione orizzontale, una volta sbloccato, ruotare preventivamente il pannello (1) e poi sfilarlo lateralmente (2), allo scopo di evitare interferenza nel movimento con la barra verticale di sostegno. Per l'unità in versione verticale, una volta sbloccato, traslare direttamente il pannello verso l'alto.

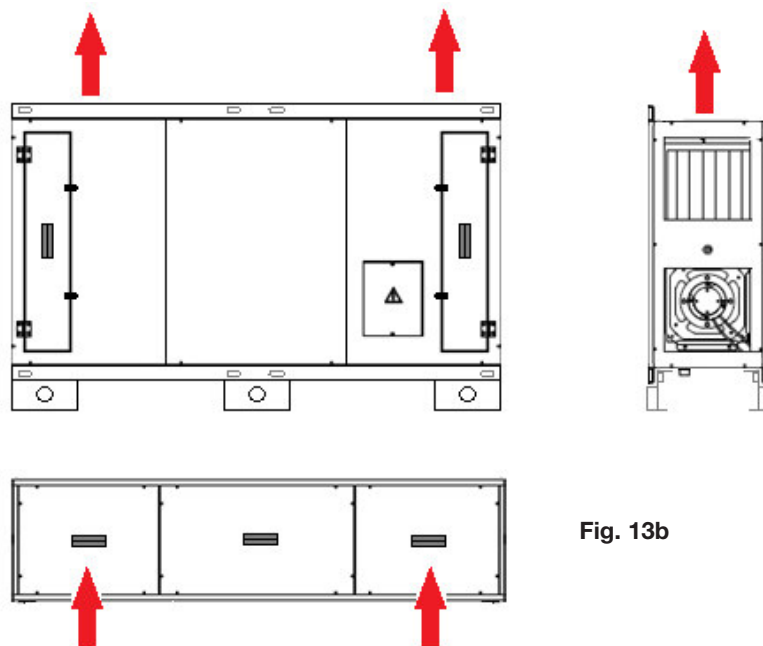


Fig. 13b

L'unità è equipaggiata standard di filtri compatti (ad efficienza F7 sulla presa di aria esterna ed M5 su quella di ripresa aria ambiente); dato che non sono pulibili, vanno direttamente sostituiti quando intasati e conferiti, opportunamente imbustati, al più vicino centro di smaltimento rifiuti. Per una verifica automatica del grado di intasamento si suggerisce di impiegare appositi pressostati differenziali.

7.2 Controllo ordinario annuale

Verificare tutti i dispositivi elettrici, in particolare che le loro connessioni siano ben serrate.
Analogamente, procedere alla verifica del serraggio delle connessioni meccaniche ed idrauliche.

7.2.1 Recuperatore di calore

Non richiede in genere particolare manutenzione se non la verifica visiva dello stato di perfetta pulizia ed integrità delle superfici di scambio termico. Per questo controllo è necessario smontare, **uno alla volta**, i pannelli per l'accesso speciale ai filtri (si veda precedente 7.1.1).

7.2.2 Ventilatori

Accedere ai ventilatori come precedentemente descritto per i filtri aria impiegando esclusivamente gli sportelli incernierati (figure 12a e 12b) e verificare la perfetta pulizia e la libera rotazione delle giranti.

7.3 Manutenzioni straordinaria

7.3.1 Smontaggio e sostituzione ventilatore

Accedere al ventilatore attraverso lo sportello incernierato e sganciare il connettore rapido; dotarsi di chiave con testa a brugola da 5mm.

Operare quindi come indicato in seguito (fig. 14):

- 1) rimuovere la guida del ventilatore (A) collocata vicino allo sportello (assente su QRCE 3000-3EC; per QRCE 500-1EC e 1000-1EC il gruppo ventilante è già estraibile)
- 2) per le altre taglie, allentare inoltre le viti sui due bloccaventilatore (B) (due per QRCE 1500-1EC, 2000-1EC, 4000-3EC; quattro da rimuovere per QRCE 3000-3EC) ed accompagnare l'estrazione del gruppo ventilante.

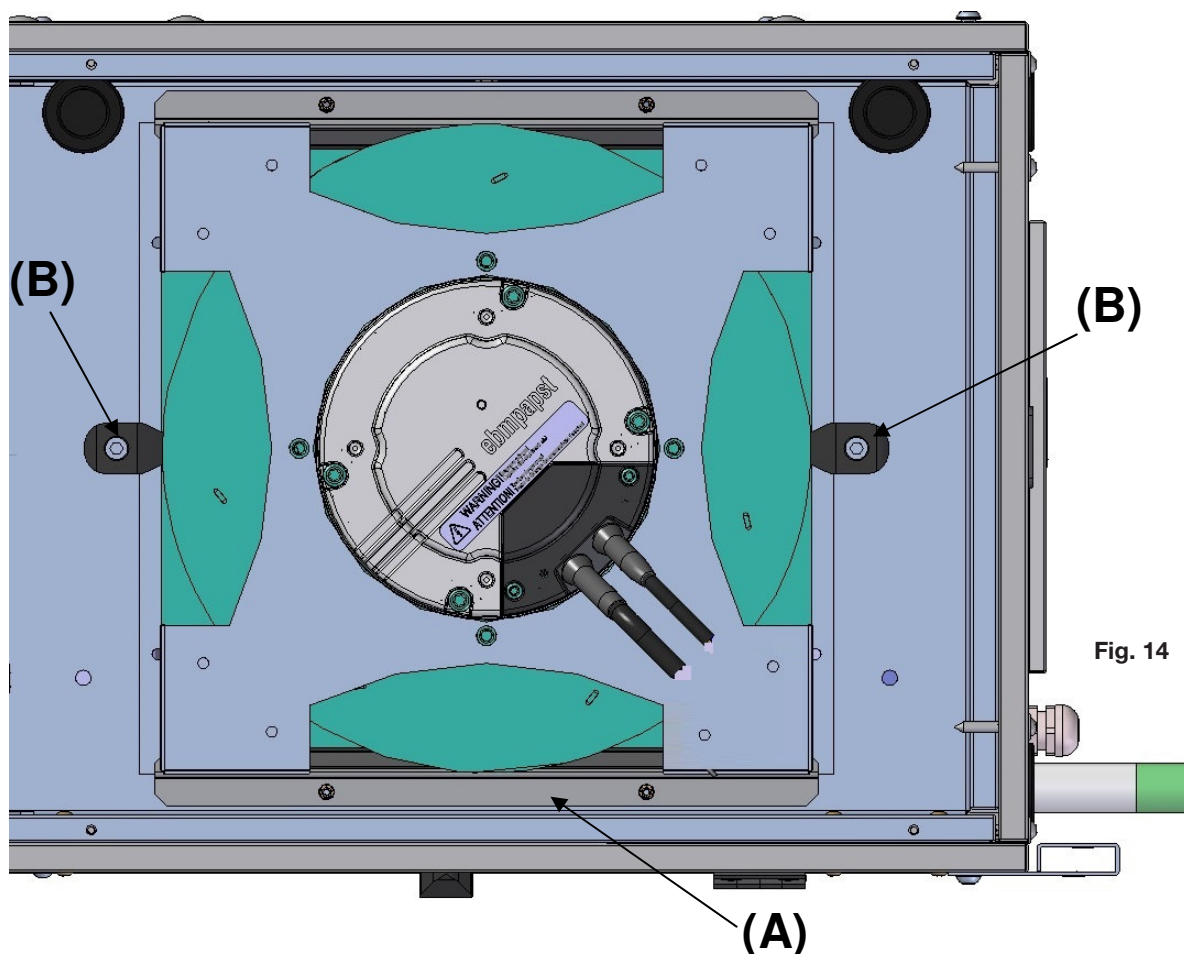


Fig. 14

Per la sostituzione con nuovo ventilatore operare nella sequenza inversa.

7.3.2 Smontaggio e sostituzione attuatore del by-pass

Il dispositivo di by-pass è ispezionabile attraverso lo smontaggio del pannello rimovibile posto tra quelli d'estremità dedicati all'accesso speciale ai filtri. Per le taglie 3000-3EC e 4000-3EC rimuovere temporaneamente il tirante intermedio (vedere precedente 4.3).

Per rimuovere tale pannello è necessario operare come segue (**fig. 15**):

- 1) smontare e rimuovere entrambi i pannelli filtro (**figg. 13a e 13b**)
- 2) rimuovere le viti di fissaggio interne (A) che vincolano la struttura del by-pass a quella interna dell'unità
- 3) smontare ed estrarre frontalmente il pannello centrale per circa 20cm; il sistema di by-pass è solidale a questo pannello ed è collegato fisicamente al quadro elettrico attraverso il connettore rapido dell'attuatore

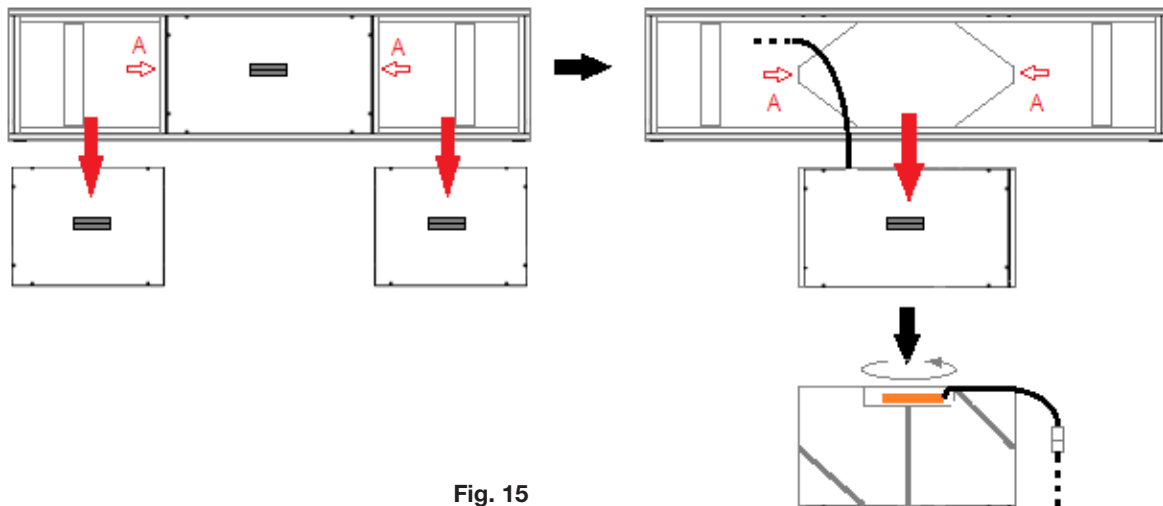


Fig. 15

Per la sostituzione dell'attuatore del by-pass (o per verificare a banco l'intero sistema) sganciare preventivamente il connettore rapido a 7 poli a faston, collocato direttamente sul servocomando. Porre attenzione che il connettore ha un unico verso di accoppiamento rispetto all'atto del rimontaggio. Quindi (**figg. 16a e 16b**):

- 1) allentare e rimuovere le due viti (E) (usare cacciavite a croce)
- 2) sollevare l'attuatore fino a disimpegnarlo dal perno e sfilarlo fuori dalla sede.

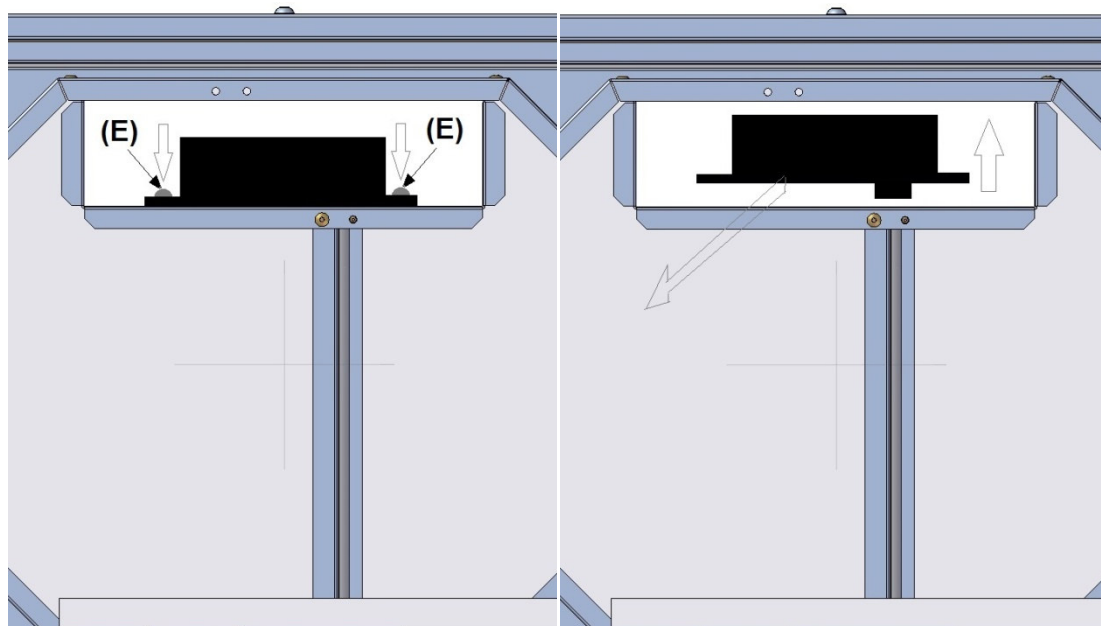


Fig. 16a

Fig. 16b

Per la sostituzione con nuovo attuatore operare nella sequenza inversa, avendo cura di impegnare il perno serranda nella stessa posizione in cui era stato rimosso il precedente attuatore.

Per il rimontaggio è necessario operare come segue:

- 1) montare e bloccare il pannello centrale (per le taglie 3000-3EC e 4000-3EC riposizionare e ricalibrare inoltre tirante centrale)
- 2) fissare le viti interne A
- 3) reinserire e bloccare i due pannelli adiacenti

7.3.3 Riarmo manuale del termostato del riscaldatore elettrico; sostituzione riscaldatore elettrico

Il riarmo manuale può rendersi necessario nel caso in cui, per sovratemperatura degli elementi resistivi, si è attivata automaticamente la protezione termica del riscaldatore. Ciascun riscaldatore elettrico è dotato di due pulsanti di sblocco (uno attivo con unità in versione orizzontale, l'altro attivo con unità in versione verticale) posizionati sul telaio del riscaldatore e sono accessibili dai pannelli d'estremità che consentono anche l'accesso speciale ai filtri (**fig. 17**); usare eventualmente un cacciavite per raggiungere entrambi i pulsanti.

In caso di sostituzione dell'elemento riscaldante procedere come segue:

- 1) rimuovere anche il pannello centrale
- 2) scollegare il connettore rapido del riscaldatore
- 3) con chiave a brugola da 5 mm, rimuovere la chiusura della guida di scorrimento del riscaldatore
- 4) estrarre lateralmente il riscaldatore, composto (ove necessario) da elementi snodabili a 90° per consentirne il completo sfilamento all'interno degli spazi tecnici di cui al precedente 4.3
- 5) sostituire il riscaldatore operando nella sequenza inversa

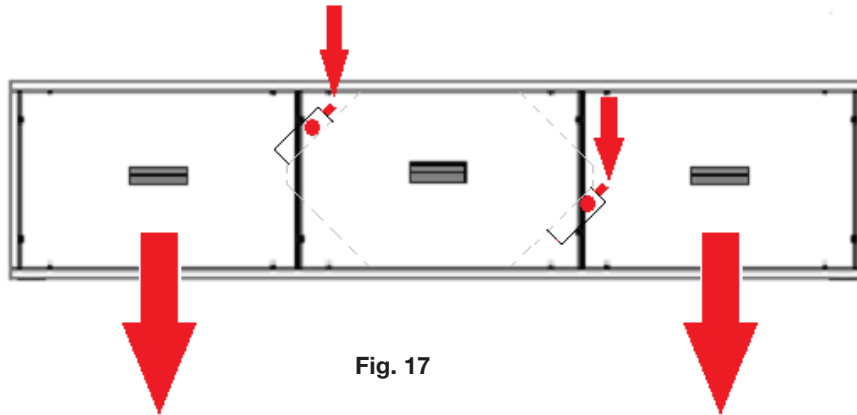


Fig. 17

7.3.4 Rimozione tettuccio di copertura (unità QRCE versione verticale)

Nel caso in cui l'unità sia posta all'esterno, l'accesso ai pannelli superiori deve avvenire preventivamente smontando il tettuccio di copertura, fissato su entrambi i lati superiormente con viti M6, per le quali è necessario impiegare una chiave a brugola da 5 mm.

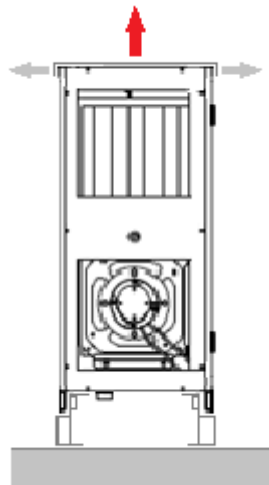


Fig. 18

8 – RICERCA E RISOLUZIONE GUASTI



8.1 Ricerca delle anomalie e risoluzione dei problemi di funzionamento

Il seguente prospetto suggerisce le probabili cause e possibili rimedi ad eventuali anomalie di impianto; per errori od allarmi visualizzati dal pannello di comando, consultare il Manuale del Controllo.

Anomalia rilevata	Probabile causa	Possibile soluzione
I ventilatori non funzionano	<ul style="list-style-type: none"> Assenza alimentazione elettrica Collegamenti elettrici sbagliati o allentati Protezione termica attiva Assenza segnale regolazione 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentare l'unità Ripristinare le corrette connessioni elettriche Controllare l'assorbimento elettrico Verificare le connessioni del segnale ed i settaggi ventilatore
Portata aria insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Filtri aria intasati Canalizzazioni ostruite Segnale ventilatore basso 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire i filtri Verificare le canalizzazioni (serrande chiuse?) Adeguare segnale ventilatore
Resa termica/frigorifera insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Setpoint temperatura non corretto Portata fluido termovettore non corretta Temperatura fluido termovettore non corretta Portata aria insufficiente Unità in modalità sbrinamento 	<ul style="list-style-type: none"> Adeguare setpoint di temperatura Assicurare la corretta portata di fluido termovettore Assicurare la corretta temperatura del fluido termovettore Vedi sopra Attendere completamento ciclo di sbrinamento del recuperatore
Mancato scarico del condensato	<ul style="list-style-type: none"> Scarico ostruito Mancanza di sifone o sifone non adeguato 	<ul style="list-style-type: none"> Liberare/pulire lo scarico Installare adeguato sifone

9 – SMALTIMENTO



Al termine della vita operativa dell'unità, i suoi componenti vanno smaltiti secondo le vigenti leggi locali.

I principali componenti con cui è costruita l'unità sono:

- lamiera preverniciata/zincata
- alluminio
- rame
- poliestere
- polietilene
- lana di vetro
- plastica



Evitare di sversare liquidi nell'ambiente durante la fase di disconnessione dell'impianto.

Per lo smaltimento, consegnare l'unità agli appositi centri di raccolta locale, in accordo alle direttive vigenti.

AERAULIQA SRL

via Mario Calderara 39/41, 25018 Montichiari (Bs)

C.F. e P.IVA/VAT 03369930981 - REA BS-528635 - Tel: +39 030 674681 - Fax: +39 030 6872149

www.aerauliqa.it - www.aerauliqa.com - info@aerauliqa.it

Aerauliqa S.r.l. si riserva il diritto di modificare/apportare migliorie ai prodotti e/o alle istruzioni di questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.