



RAFFREDDATORI ARIA – LIQUIDO

MODELLI BRD (BRDT, BRDS, BRDL, BRDQ) – BRM (BRMT, BRMS, BRML, BRMQ) – BRC (BRCT, BRCS, BRCL, BRCQ)



ISTRUZIONI PER L'ASSEMBLAGGIO

IM100520-EN 2013 Rev 02



INDICE

• ALL'OPERATORE	3
• GARANZIA.....	3
• NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
• SICUREZZA.....	5
• DESCRIZIONE GENERALE	7
• DESCRIZIONE DELL'UNITÀ	7
• RICEZIONE.....	7
• STOCCAGGIO.....	7
• RIMOZIONE DELL'IMBALLO.....	8
• DISPOSIZIONI PER IL MONTAGGIO	9
• BASAMENTI	10
• ISOLATORI DI VIBRAZIONI	11
• GIUNTI ANTIDILATAZIONE	11
• INSTALLAZIONE	12
• MONTAGGIO DEI PIEDI.....	13
• SOLLEVAMENTO DELL'UNITÀ.....	14
• CONNESSIONI IDRAULICHE	16
• IMPIANTO ELETTRICO.....	18
• MESSA IN SERVIZIO	19
• USO DELL'APPARECCHIATURA	19
• MESSA A RIPOSO	19
• CONTROLLI PREVENTIVI PERIODICI	20
• PULIZIA DELL'APPARECCHIATURA.....	20
• TABELLA RICERCA GUASTI.....	21
• MANUTENZIONE	22

Come contattare Alfa Laval

I contatti per ogni paese sono costantemente aggiornati sul nostro sito.

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito www.alfalaval.com

È POSSIBILE CHE I DATI TECNICI FORNITI E ALTRI DETTAGLI MINORI SUBISCANO MODIFICHE SENZA PREAVVISO



ALL'OPERATORE

Questo manuale d'installazione è stato creato come guida permanente per le diverse situazioni che potrà incontrare usando quest'apparecchiatura.

Alfa Laval le raccomanda di leggere attentamente questo manuale e di renderlo disponibile al personale che installa, opera ed effettua manutenzione sull'apparecchiatura.

Il manuale perde di utilità se non è reso disponibile al personale che potrebbe averne bisogno.

Nel caso le si presenti un problema non contemplato in questo manuale, non esiti a contattare il rappresentante Alfa Laval a Lei più vicino. Possiamo offrirLe il nostro aiuto ovunque lei risieda.

NOTA!

Alfa Laval non si riterrà responsabile per eventuali danneggiamenti sorti in seguito ad errata interpretazione delle istruzioni contenute in questo manuale.

GARANZIA

Quest'apparecchiatura è progettata per operare correttamente e produrre la capacità specificata quando installata conformemente alle norme industriali standard. Il non rispetto delle condizioni seguenti può invalidare la garanzia:

- Le connessioni idrauliche devono essere installate a regola d'arte seguendo gli standard industriali.
- Caricare gas inerte nelle tubazioni durante le operazioni di saldatura.
- L'impianto deve essere interamente esente da perdite e vuoto al momento del primo caricamento.
- I collegamenti elettrici devono rispettare le condizioni seguenti:
 - Tutti i voltaggi non devono eccedere $\pm 10\%$ i dati di targa. Frequenza 50-60 Hz.
 - L'assorbimento di corrente per fase sbilanciata non deve superare il 2%.
- I cablaggi eseguiti in fabbrica non devono essere modificati senza l'autorizzazione scritta di Alfa Laval.

NOTA! RISCHIO DI CONGELAMENTO

Un raffreddatore di liquido standard non può essere drenato completamente mediante la sola apertura della valvola di scarico. In ogni caso inserire una miscela antigelo come spiegato di seguito.



NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Sono applicabili le seguenti normative:

EN 61000-6-4:2007-01

EN 55014-1:2006-12

EN 61000-4-2:2009-03

EN 61000-4-3:2006-05 + EN 61000-4-3/A1:2008-02

EN 61000-4-6:2007-06 + EN 61000-4-6/EC:2007-08

EN 61000-4-4:2004-12

EN 61000-4-5:2006-11

EN 61000-4-11:2004-08

EN 61000-4-8:1993-09 + EN 61000-4-8/A1:2001-02

Il produttore o l'azienda che gestisce l'impianto generale in cui questo componente sarà integrato è responsabile per la conformità alla Direttiva EMC 2004/108/CE



SICUREZZA

In questa sezione sono elencate le operazioni rischiose ed altre importanti informazioni. I pericoli sono segnalati per mezzo di segnali speciali.

Consultare questo manuale prima di usare l'apparecchiatura!

PERICOLO! Indica procedure speciali che **devono essere** seguite per evitare seri danni alle persone.

ATTENZIONE! Indica procedure speciali che dovrebbero essere seguite per evitare seri danni all'apparecchiatura.

NOTA! Indica informazioni importanti al fine di semplificare le operazioni o renderle più comprensibili.

Segnali di pericolo:

In questa pagina sono elencati tutti i segnali di pericolo presenti nel manuale.

	Segnale di pericolo generico
	Segnale di pericolo carico in movimento
	Segnale di pericolo parti in movimento
	Segnale di pericolo elettrico
	Informazioni importanti

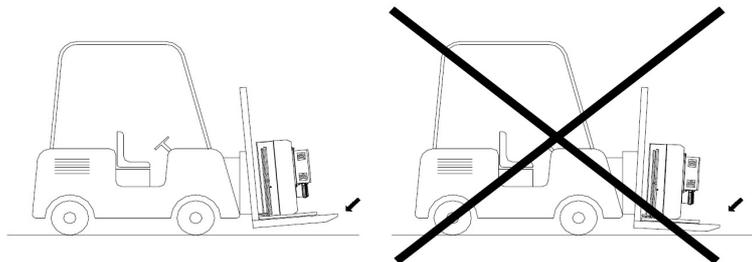


Seguire attentamente le seguenti istruzioni per evitare seri danni a persone e/o danneggiare l'apparecchiatura.

Operazioni per la movimentazione dell'apparecchiatura

Per una migliore movimentazione dell'unità posizionare le forche del muletto sulle zone adeguate dell'imballo usato per il trasporto.

Il contatto diretto delle forche con l'apparecchiatura potrebbe causare danni alla stessa.



Operazioni di sollevamento



PERICOLO!

Prima di sollevare l'apparecchiatura:

- Attaccare le cinghie od i ganci solo agli appositi elementi di cui la macchina è provvista
- Assicurarsi che le cinghie od i ganci siano agganciati in modo da sollevare la macchina in modo bilanciato.

Operazioni di installazione e manutenzione



PERICOLO!

Prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione, disinserire l'alimentazione dal quadro generale e posizionare su OFF l'interruttore di sicurezza per evitare eventuali incidenti.



PERICOLO!

Per nessuna ragione si deve camminare o salire sull'unità, poiché questo può causare danni e creare situazioni di rischio.



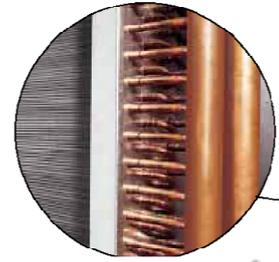
PERICOLO!

Ogni qualvolta si renda necessaria la manutenzione dei motori assicurarsi che questi non siano in movimento e l'interruttore di sicurezza sia in posizione OFF. Al termine dell'operazione reinserire la relativa protezione.



DESCRIZIONE GENERALE

Grazie alla combinazione fra l'innovativa ondulazione delle alette (progettata da Alfa Laval) e l'utilizzo di tubi in rame entro cui scorre il fluido, lo scambiatore garantisce un'eccellente trasferimento di calore.



DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

Innovativo scambiatore di calore che assicura eccellenti scambi termici di calore. Nella versione standard, lo scambiatore di calore è composto da tubi in rame e alette in alluminio.

Carpenteria esterna in lamiera AZ150, con verniciatura opzionale. La struttura del nuovo telaio assicura elevata rigidità anche per applicazioni pesanti.

Le unità sono disponibili in quattro configurazioni di rumorosità dei ventilatori: (T) prestazioni elevate, (S) standard, (L) bassa emissione, (Q) silenzioso.

RICEZIONE



Al momento del suo arrivo effettuare un'accurata verifica dell'apparecchiatura al fine di individuare eventuali danni dovuti a urti oppure danneggiamenti della copertura in nylon sul pallet che possano aver danneggiato l'apparecchiatura stessa. Se si sono verificati danni durante il trasporto, questi dovranno essere comunicati immediatamente sia allo spedizioniere che a AL (o uno dei suoi agenti) attraverso una nota/appunto sulla bolla di consegna. Il cliente deve inoltre redigere una relazione per iscritto completa di fotografie relative a ciascun eventuale danno.

STOCCAGGIO

Se l'apparecchiatura deve essere stoccata prima dell'installazione (uno o più mesi) è bene prendere le seguenti precauzioni:

- Lasciare la macchina nell'imballo.
- Riporre al coperto in una stanza con condizioni adeguate, temperatura (15-25°C) e umidità (50-70%).
- In ambienti senza liquidi o vapori corrosivi.



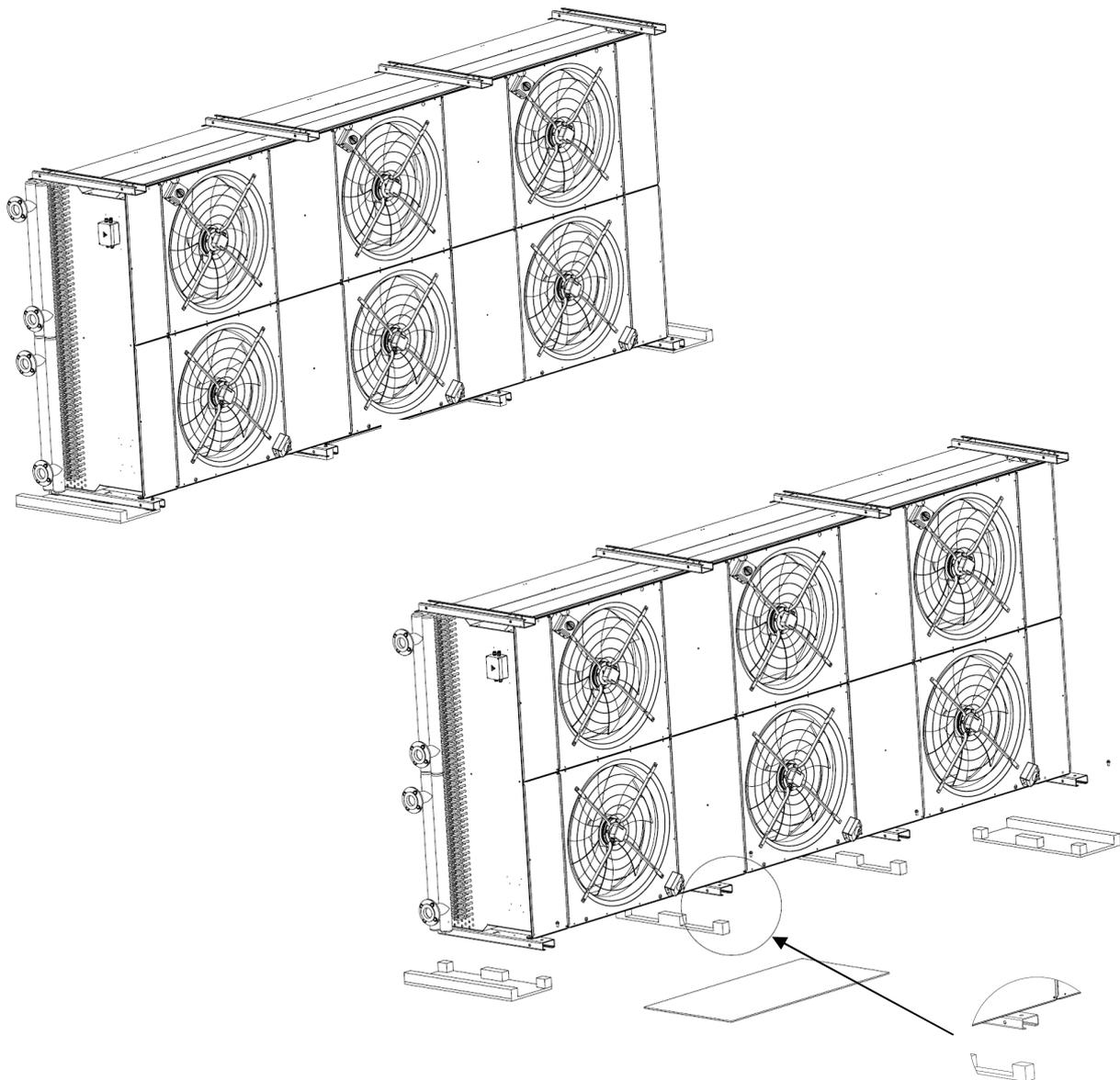
Se si prevede per l'apparecchiatura un lungo periodo di inattività (tre mesi o più), è consigliabile far girare il/i ventilatore/i almeno una volta al mese per 3-4 ore ogni volta.



RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Questa operazione deve essere svolta sul sito di installazione

togliere la copertura d'imballo lasciando l'apparecchiatura sul bancale.

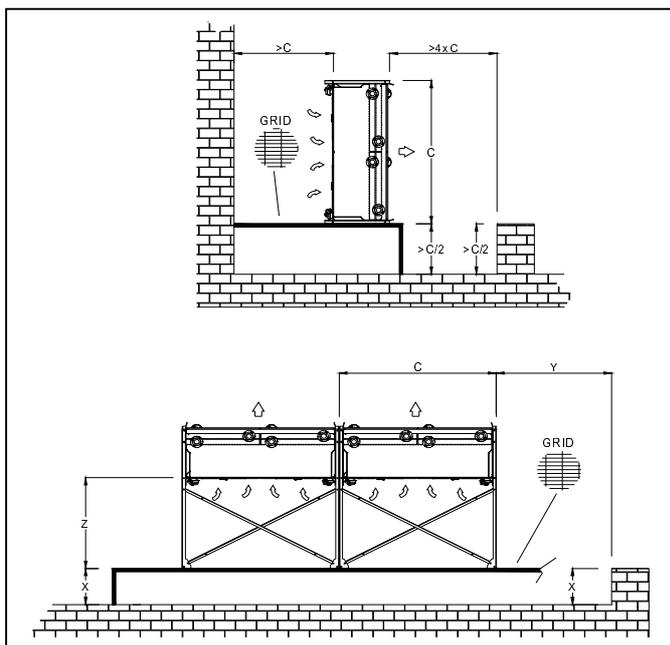




DISPOSIZIONI PER IL MONTAGGIO

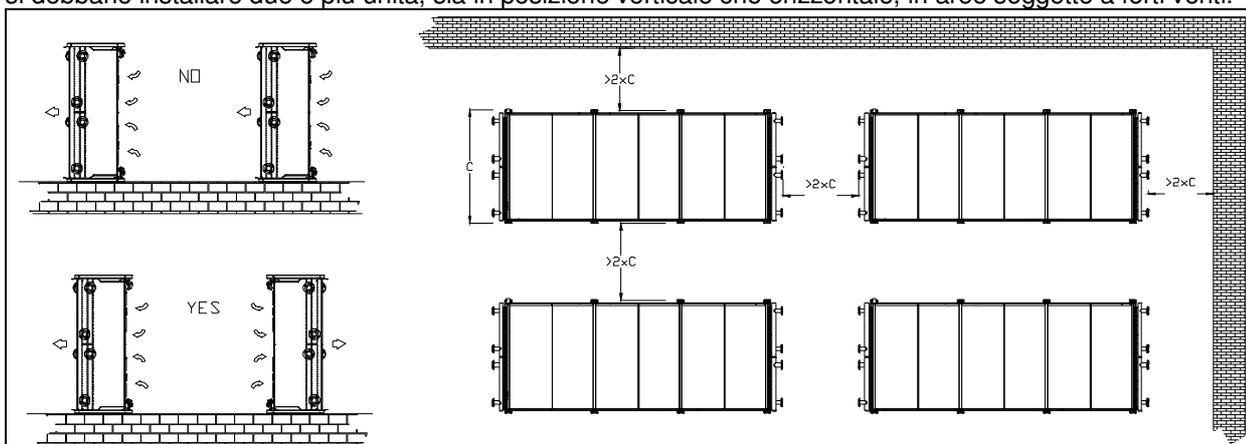
I seguenti aspetti dovrebbero essere tenuti in considerazione prima dell'installazione:

- Verificare che la struttura sopporti il peso dell'apparecchiatura .
- Evitare di installare l'apparecchiatura in luoghi chiusi.
- Quando sono presenti dei muri attenersi alle distanze consigliate da Alfa Laval.



N° UNITA'	X	Y	Z	
			BRC BRM	BRD
1	0	C	1000	1500
2	C/2	2xC	1000	1500
2	C	C	1000	1500
3	C	2xC	1000	1500

Particolare attenzione deve essere presa nel rispettare le distanze minime raccomandate, in particolare nei casi in cui si debbano installare due o più unità, sia in posizione verticale che orizzontale, in aree soggette a forti venti.

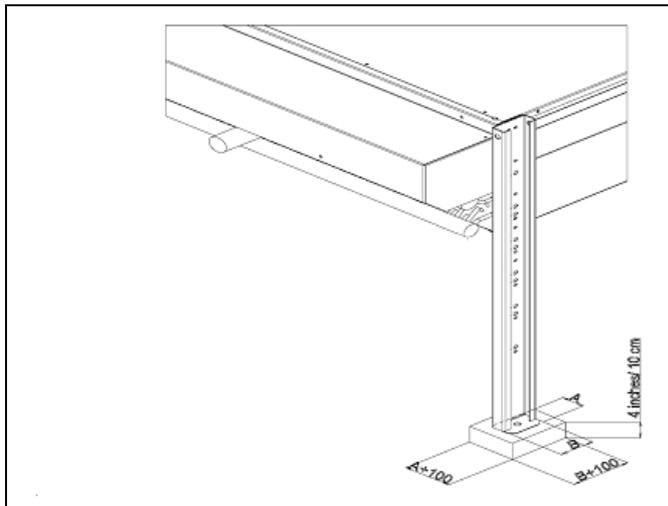




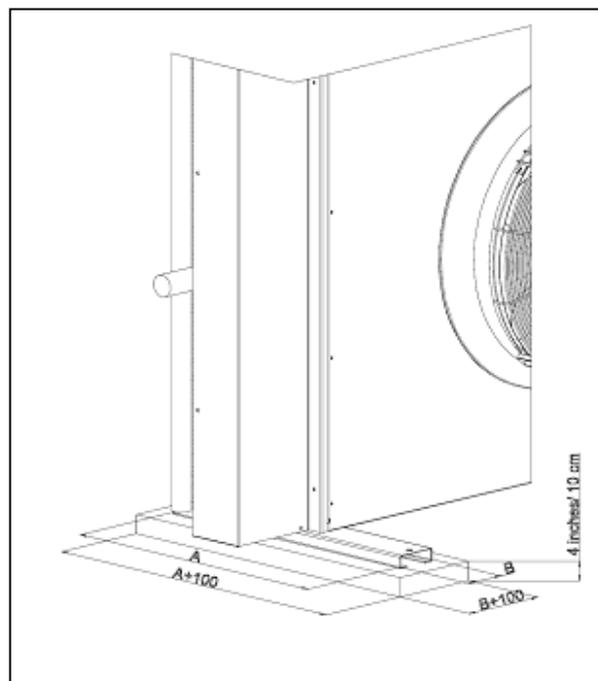
BASAMENTI

Onde evitare l'ossidazione dei piedi dell'unità si raccomanda di disporre la stessa su un basamento alto circa 4 pollici (10 cm): un basamento per piede. Sovradimensionare il basamento rispetto alla piastra del piede.

Per apparecchiature orizzontali:



Per apparecchiature verticali:



ISOLATORI DI VIBRAZIONI

Alfa Laval consiglia fortemente l'impiego di dispositivi antivibranti per isolare l'apparecchiatura sia in modo passivo che attivo dalle vibrazioni stesse e ridurre conseguentemente la trasmissione di eventuali rumori.



GIUNTI ANTIDILATAZIONE

Alfa Laval, in tutti quei casi in cui la trasmissione di vibrazioni dal piping possa danneggiare l'apparecchiatura, consiglia fortemente l'impiego di giunti antidilatazione tra le tubazioni dell'impianto e le connessioni dell'unità (vedere schema a pagina 18). Questo consente di isolare l'apparecchiatura sia in modo passivo che attivo dalle vibrazioni e ridurre la trasmissione di eventuali rumori.





INSTALLAZIONE

Tutte le unità sono fornite di supporti per l'installazione verticale, ma su richiesta, possono essere forniti dei kit con supporti e viti per il montaggio in orizzontale.

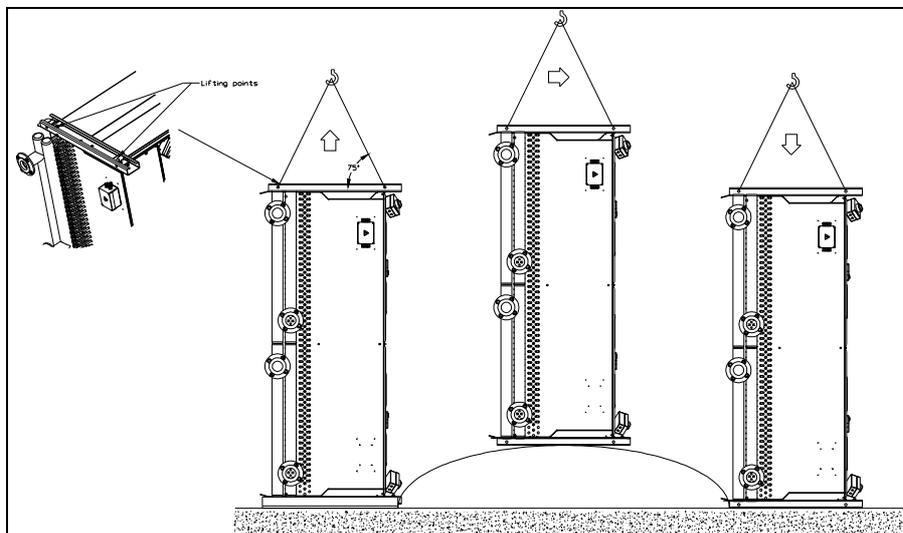
In entrambi i casi le procedure di installazione sono le seguenti:

Nota! Vedere prima la sezione "Rimozione dell'imballo" alla pagina 8.
Vedere prima la sezione "Disposizioni per il montaggio" a pagina 9 e 10.

Installazione verticale

Sollevarre l'unità rimuovendo il pallet.

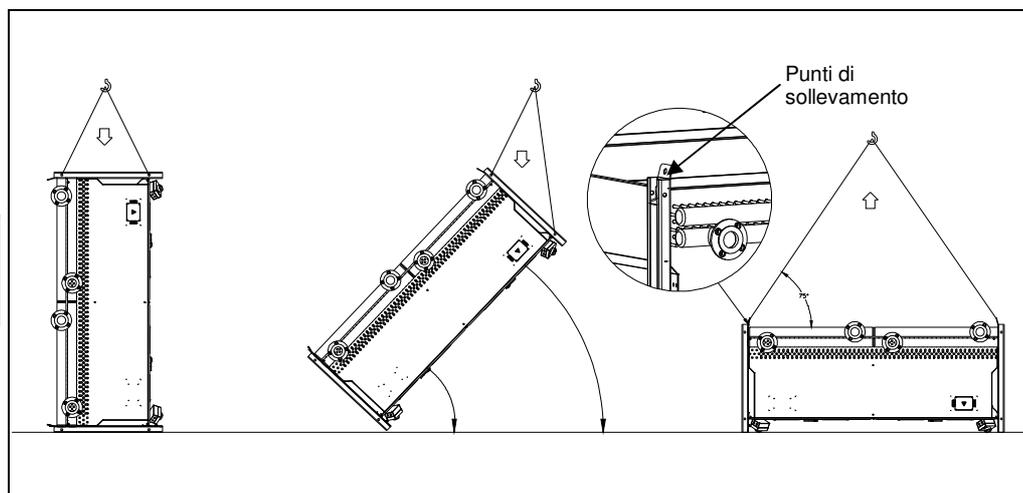
Posizionare l'unità sulla parte superiore della base e fissarla nei punti di ancoraggio (come in figura).



Installazione orizzontale

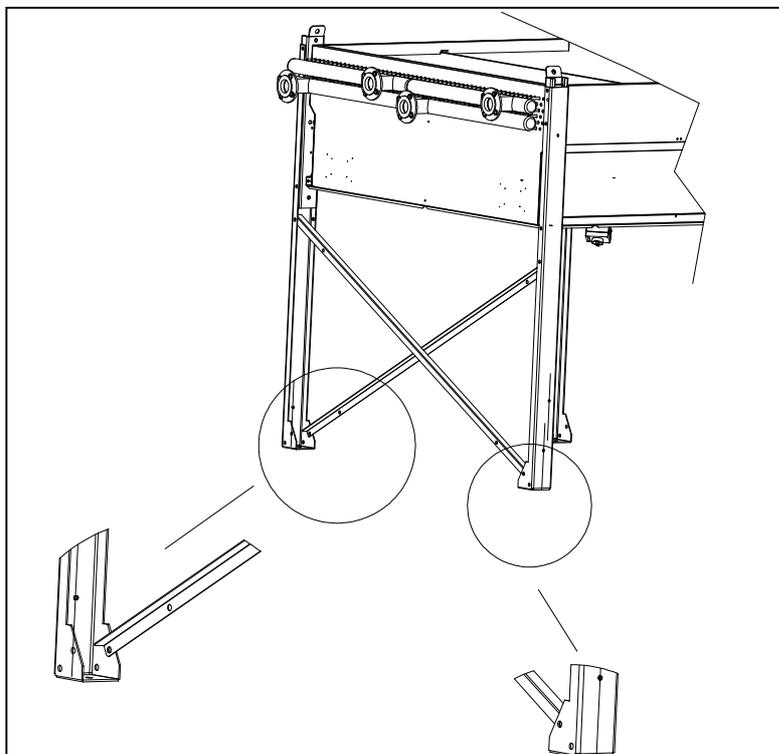
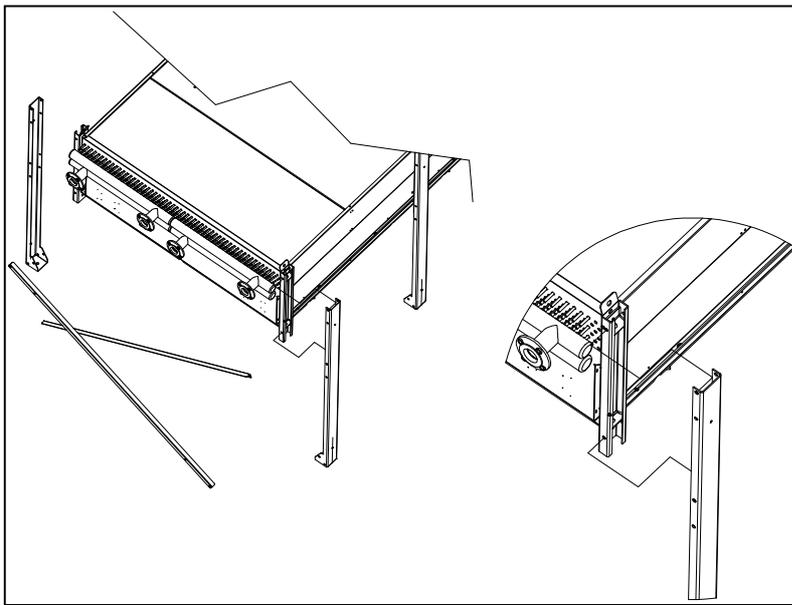
Sollevarre l'unità come è indicato per l'installazione verticale rimuovendo il pallet.

Inclinare poi l'unità fino ad adagiarla al suolo (come in figura).



MONTAGGIO DEI PIEDI

Fissare all'unità i piedi per l'installazione orizzontale con i dadi ed i bulloni forniti nel kit (come indicato nelle seguenti figure).





SOLLEVAMENTO DELL'UNITÀ

Attrezzi e strumenti per il sollevamento

- Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (da 10 a 20 mm).
- Catene in acciaio sufficienti a sopportare il peso dell'unità.
- Barre di sollevamento:
 - barra in acciaio UPN 10 con lunghezza pari a 2-4 metri (2,3 e 4 ventilatori).
 - barra in acciaio UPN 12 con lunghezza pari a 4-8 metri (5,6 e 7 ventilatori).

Note:

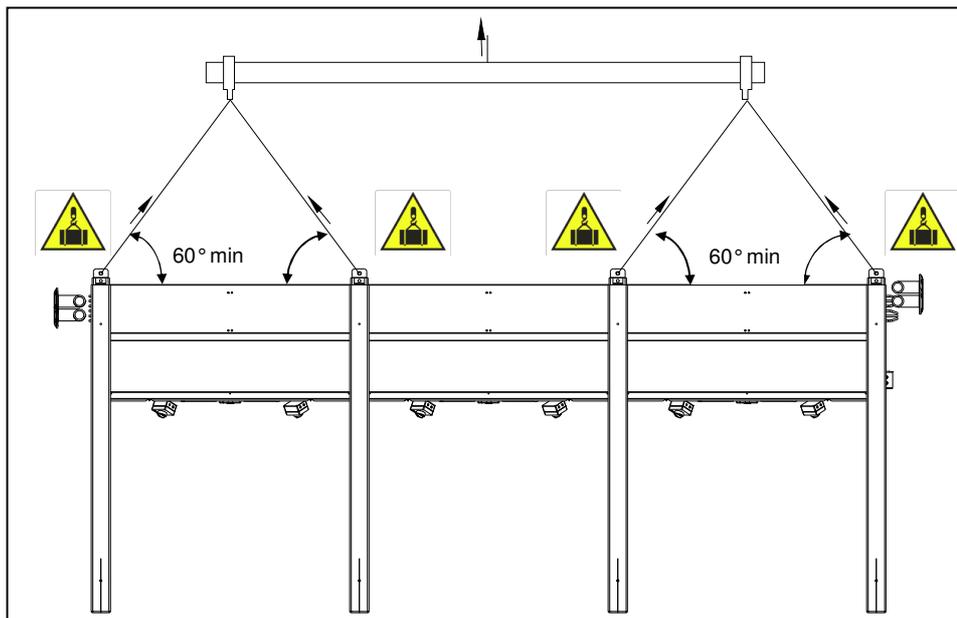
- Per le dimensioni dettagliate ed i pesi delle apparecchiature consultare i dati del Cas (Alfaselect).
- Utilizzare tutti i punti di sollevamento presenti sull'unità (come indicato nelle seguenti figure).

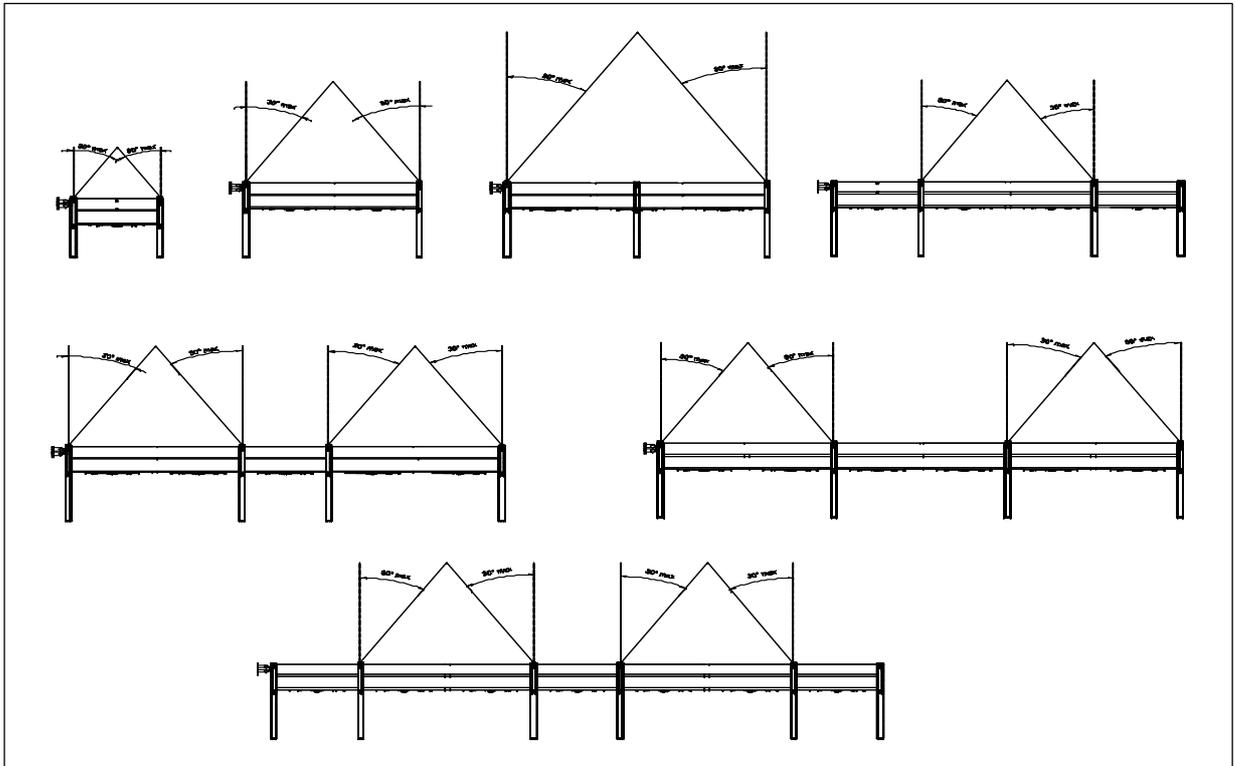
**Attenzione!**

E' sconsigliato vivamente movimentare l'unità in caso di vento!

**Attenzione!**

Assicurarsi che tutte le funi sia uniformemente caricate durante tutte le fasi della movimentazione dell'unità. Un eccessivo carico solo su alcune potrebbe determinarne la rottura!







CONNESSIONI IDRAULICHE

Le unità sono spedite con le seguenti connessioni:

- PN16 DIN flangiate

Importante!

- È possibile evitare l'effetto del **colpo di ariete** installando delle valvole di regolazione (preferibilmente) all'ingresso e all'uscita del circuito esterno dell'apparecchiatura. Dovrebbe essere montata il più vicino possibile all'apparecchiatura così che le operazioni di manutenzione possano avvenire senza dover svuotare il circuito idraulico.
- Per controllare il funzionamento dell'apparecchiatura si devono installare dei termometri all'ingresso e all'uscita della stessa.



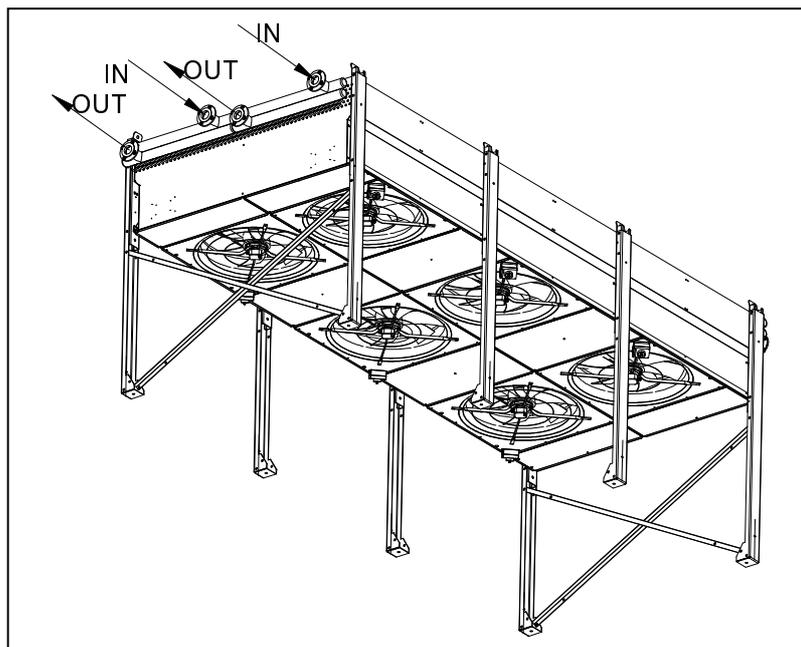
Il colpo di ariete è un picco di pressione di breve durata che può manifestarsi durante l'avviamento o lo spegnimento di un impianto e che costringe i liquidi a muoversi nel tubo con un'onda alla velocità del suono. Questo fenomeno può causare notevoli danni all'apparecchiatura.

Importante!

- Dimensionare le tubazioni in modo da ottenere una minima caduta di pressione e una velocità del liquido che garantisca il trascinarsi dell'olio.
- Installare sulla linea di mandata tra il compressore e il raffreddatore un dispositivo antivibrazioni per ridurre la trasmissione del rumore e delle vibrazioni lungo la linea.
- Assicurarsi che ci sia una pendenza minima dell'1% sulla linea del liquido tra lo scarico e il ricevitore del liquido stesso.



Collegamento delle tubazioni. Per unire le tubazioni all'unità utilizzare flange con il medesimo DN di quelle installate. Collegare le due flange tramite opportuni bulloni interponendo una guarnizione adeguata.



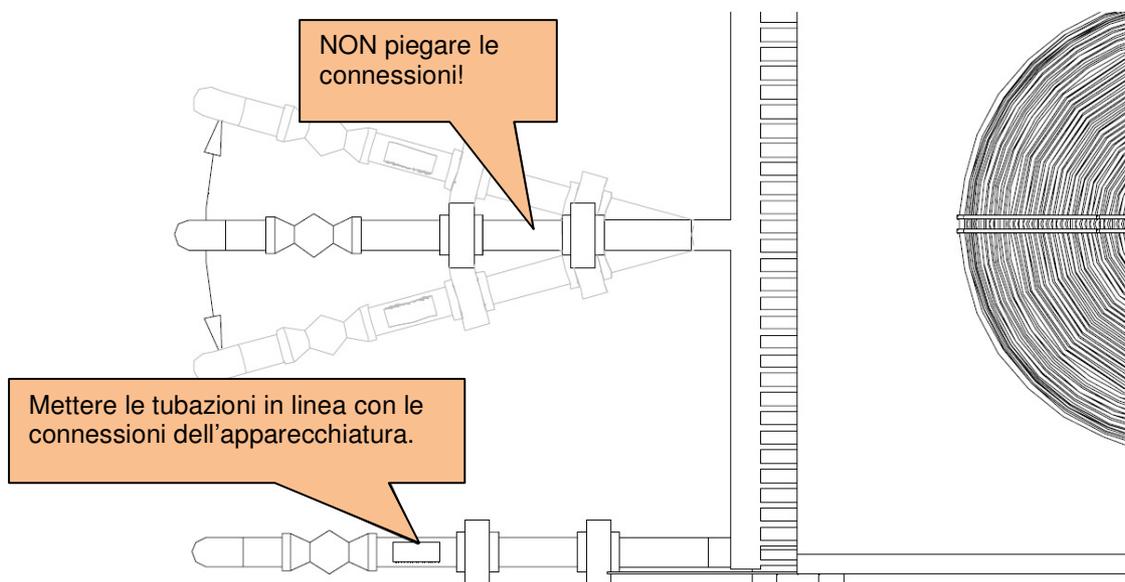


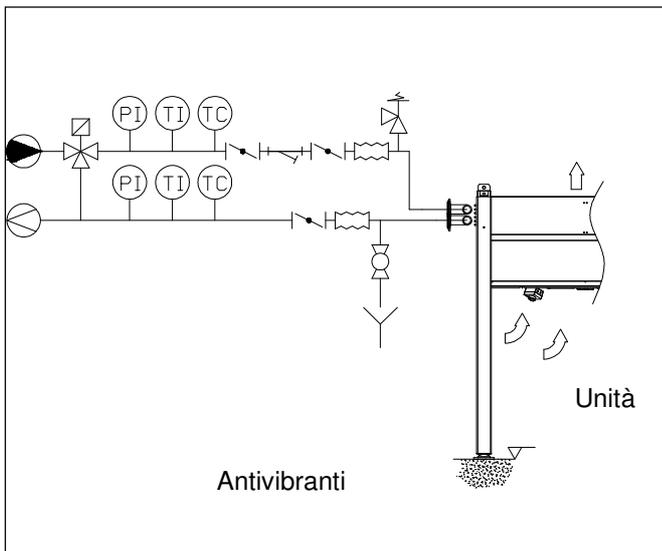
- Coppie serraggio suggerite:

DN	PN	Tightening (Nm)
25	10/16	40
40	10/16	50
50	10/16	55
65	10/16	60
80	10/16	60
100	10/16	80
125	10/16	80
150	10/16	80
200	10	80

Passi da eseguire:

- La tubazione esterna da collegare all'unità deve essere realizzata dal cliente.
- Dopo aver installato le tubazioni e prima di collegarle all'apparecchiatura, eseguire un ciclo di pulizia delle tubazioni stesse utilizzando aria compressa prima e acqua dopo per eliminare completamente sporco o eventuali residui di saldatura.
- Controllare l'allineamento delle tubazioni rispetto alle connessioni in entrata ed uscita dall'unità.





KEY	
	Sonda temperatura
	Valvola a sfera
	Valvola di sicurezza a molla
	Giunto antivibrante
	Valvola a farfalla
	Filtro a cestello
	Termometro
	Manometro
	Valvola a 3 vie con servocomando modulante elettrico o magnetico

IMPIANTO ELETTRICO

Sono a carico del cliente le seguenti connessioni elettriche:

Alimentazione

Alimentazione: secondo le specifiche dell'ordine d'acquisto.



Attenzione! La verifica delle condizioni per la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione, conformemente ai requisiti del punto 18.2 della norma EN 60204-1:2006, deve essere effettuata dall'utilizzatore finale; in particolare è a suo carico l'esecuzione della prova 2 del punto 18.2.2 della norma EN 60204-1:2006 per i sistemi di alimentazione TN.

Attenzione! La protezione contro i guasti dell'isolamento deve far parte dell'impianto di alimentazione della macchina e non viene fornita dal fabbricante della macchina.

Attenzione: Installare un interruttore ON/OFF vicino all'apparecchiatura per consentire lo svolgimento delle operazioni di manutenzione in sicurezza.

Ventilatori elettrici

Di seguito si riportano le caratteristiche dei ventilatori (std.):

- Tipo: Gabbia di scoiattolo ad induzione
- Tipo di protezione: IP 54
- Tipo di coibentazione: Classe F
- S1: Esercizio continuo
- Cuscinetti a sfera a tenuta per intervalli di calore compresi tra -40 a 100°C
- Connessione: 3 fasi - 400 V ± 10% 50 Hz



Per una corretta installazione e corretta installazione dei sistemi di controllo dei giri dei ventilatori, seguire le istruzioni (tipo e lunghezza del cavo, filtri, ecc.) riportate nel manuale del convertitore.

Oltre alla protezione da sovraccarico, effettuare la protezione da surriscaldamento del motore elettrico (utilizzare i termocontatti quando presenti).

MESSA IN SERVIZIO

- Prima di avviare l'apparecchiatura verificare che tutte le viti di serraggio siano perfettamente serrate.
- Controllare che la valvola d'ingresso dell'apparecchiatura sia chiusa e quella di uscita sia completamente aperta.
- In primo luogo aprire la valvola di sfiato e avviare la pompa di alimentazione del liquido.
- Aprire lentamente la valvola d'ingresso dell'apparecchiatura fino a raggiungere il flusso di progetto.
- Dopo aver sfiato completamente l'aria dall'impianto, chiudere la valvola di sfiato.
- Assicurarsi che non vi sia aria in tutto il circuito, comprese le tubazioni esterne.
- Dopo aver riempito l'apparecchiatura con il liquido avviare il/i ventilatore/i e verificare che il/i ventilatore/e ruoti correttamente come indicato nella targhetta.
- Assicurarsi che non siano presenti perdite nell'apparecchiatura e nel circuito.

USO DELL'APPARECCHIATURA

- Controllare le temperature d'ingresso e di uscita del liquido.
- Verificare che l'assorbimento elettrico dei motori sia inferiore o uguale al dato di targa.



Quando si avvia l'apparecchiatura è importante seguire sempre le procedure di avviamento.

MESSA A RIPOSO

Nel momento in cui si dovesse presentare la necessità di svuotare l'unità per manutenzione o fermo impianto è necessario procedere come segue:

- Dopo avere fermato l'impianto aprire lo sfiato presente sul punto più alto del circuito.
- Aprire il rubinetto di scarico (che deve essere montato dall'installatore) ed attendere lo svuotamento.
- Al termine del drenaggio, per evitare eventuali formazioni di ghiaccio, è necessario immettere nell'unità della miscela anticongelante in quantità come indicato nella TAB.3.

TAB.3	
T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50



Attenzione! Prima di tentare qualsiasi intervento di manutenzione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata adeguatamente scollegata.



CONTROLLI PREVENTIVI PERIODICI

Eeguire i seguenti controlli ogni tre mesi:

- Controllare i fissaggi dell'apparecchiatura.
- Verificare che i morsetti delle connessioni elettriche siano correttamente serrati per evitare eventuali perdite e usura causate da scintille.
- Verificare il buon stato dei cablaggi (non devono presentare tagli o segni di deterioramento).
- Verificare con amperometro che la corrente assorbita sia pari o poco inferiore a quello nominale quando il/i ventilatore/i funziona/no a velocità nominale.
 - Verificare l'intensità delle vibrazioni dovute alla ventola.



Se si prevede per l'apparecchiatura un lungo periodo di inattività (tre mesi o più), è consigliabile far girare il/i ventilatore/i almeno una volta al mese per 3-4 ore ogni volta.

PULIZIA DELL'APPARECCHIATURA

- Per garantire l'efficienza termica dell'apparecchiatura è necessario eliminare l'eventuale sporco depositatosi sulla batteria dal lato dell'aspirazione. È consigliabile eseguire un ciclo di pulizia ogni tre mesi anche se la frequenza va definita in base all'ambiente in cui è installata l'apparecchiatura. Utilizzare un getto d'acqua a bassa pressione oppure liquidi non aggressivi. Il pacco alettato deve essere pulito con un aspirapolvere (lato aspirazione aria) o, in presenza di sporco elevato, utilizzando un getto d'acqua perpendicolare alla batteria per evitare di piegare o danneggiare le alette. Se le alette del pacco risultassero piegate possono essere sistemate utilizzando l'apposito strumento (il pettine).
-

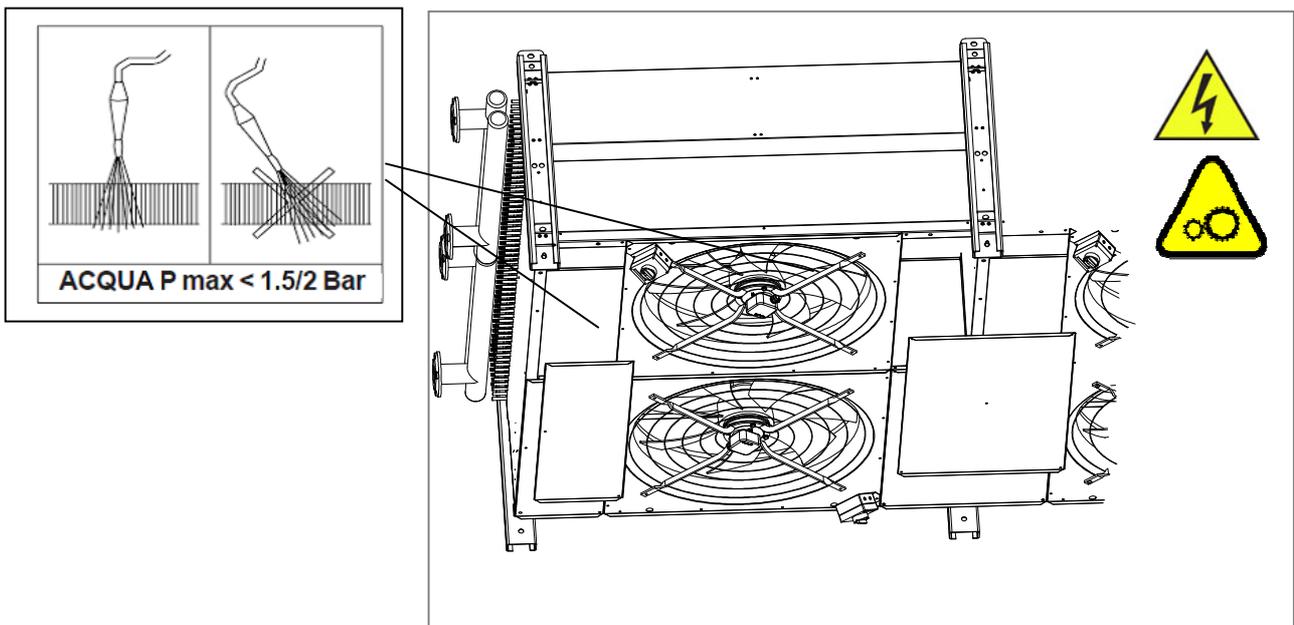




TABELLA RICERCA GUASTI

PROBLEMA	CAUSA POSSIBILE	SOLUZIONE
Temperatura fluido in uscita troppo elevata	Flusso dell'aria intasato dallo sporco depositato sulle alette della batteria	Detergere la batteria con acqua e con uno sgrassatore o liquido non corrosivo
	Ventilatore difettoso	Sostituire
	Senso scorretto del flusso dell'aria nella batteria	Invertire il senso di rotazione del ventilatore attivando due delle tre fasi
	Temperatura dell'aria troppo alta	Contattare Alfa Laval
Ventilatori fermi	Motore difettoso	Sostituire
	Tensione di linea inferiore ai limiti di tolleranza	Controllare il valore della tensione tra le fasi senza un voltmetro
	Mancanza di una fase	Misurare la tensione tra le fasi e controllare la linea di alimentazione elettrica
	Sovraccarico motore	Controllare usando un amperometro
Rottura del/i ventilatore/i	Blocco o urto	Sostituire



MANUTENZIONE

Sostituzione dei motori



Attenzione: Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione spegnere l'alimentazione elettrica dal quadro. Per un'ulteriore sicurezza ed evitare incidenti l'operatore potrà spegnere (OFF) il sezionatore ON/OFF.

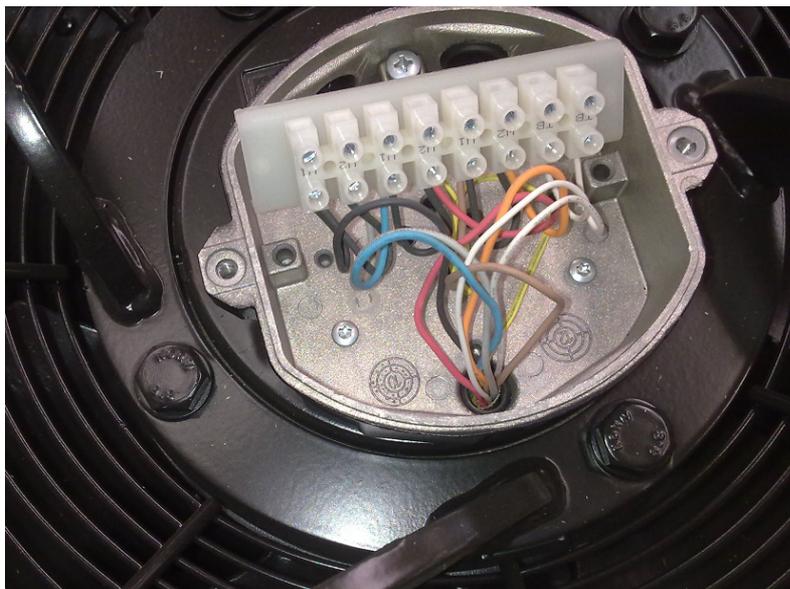
Verificare il corretto funzionamento dei ventilatori elettrici periodicamente.

Nel caso si verificassero guasti elettrici o meccanici, sostituire il motore come indicato sotto:

- Assicurarsi che l'alimentazione di corrente sia stata interrotta posizionando l'interruttore di sicurezza nella posizione OFF.



- Aprire la scatola di derivazione elettrica del motore, scollegare e rimuovere i cavi elettrici.

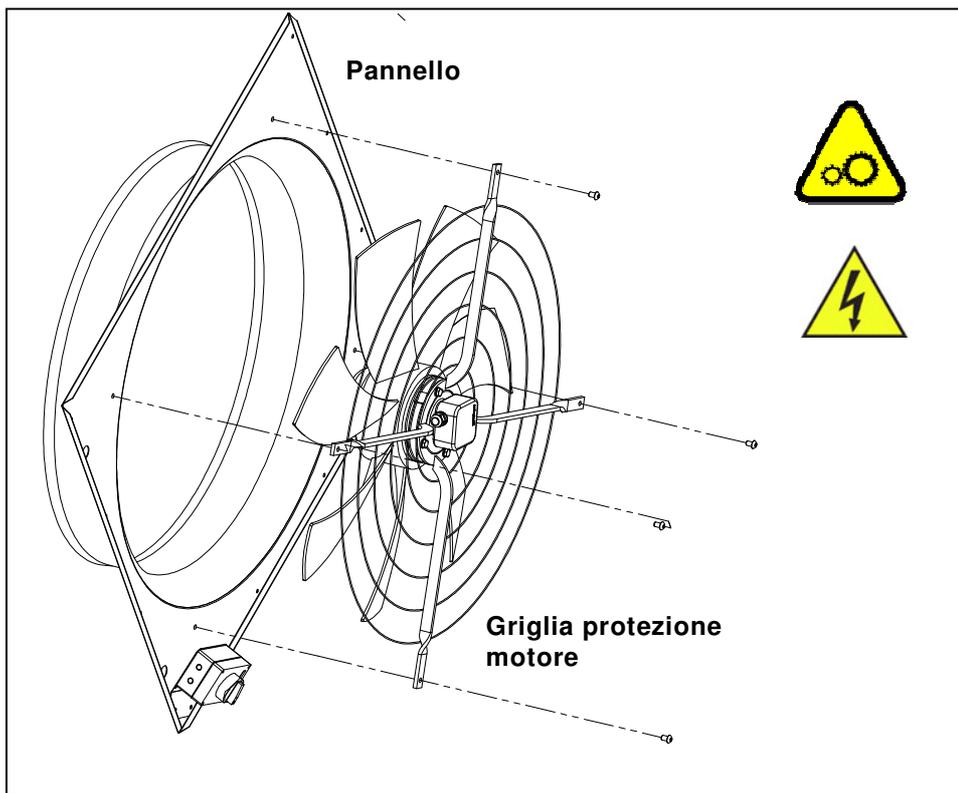




- Rimuovere le viti (M10) per il fissaggio della griglia al boccaglio e il ventilatore difettoso.



Attenzione: il peso ventilatore standard è 55 kg.



- Posizionare il nuovo ventilatore e fissare la griglia nel pannello due viti di fissaggio contrapposte per centrarlo motivi.



Attenzione a:

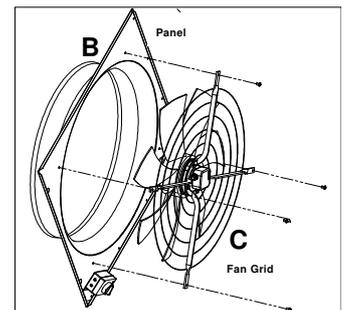
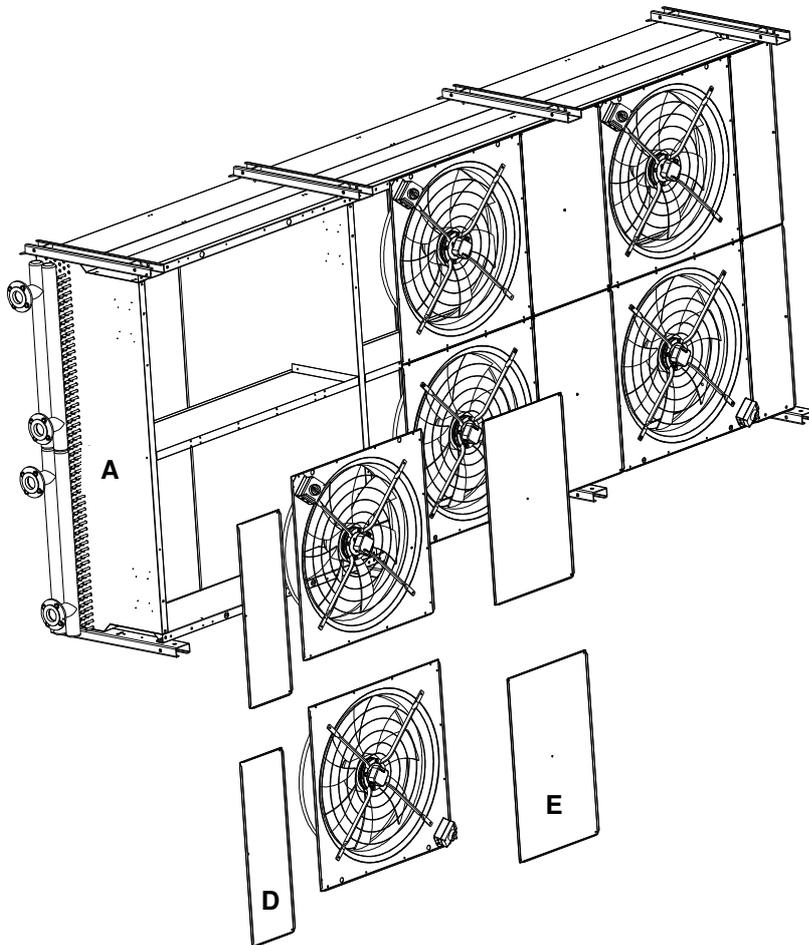
- a) non danneggiare le pale durante la movimentazione del ventilatore
- b) evitare il contatto diretto tra il supporto del ventilatore e la griglia (utilizzando il pallet o bastoni di legno) al fine di evitare danni accidentali alla vernice che potrebbe innescare fenomeni di corrosione

- Effettuare il collegamento elettrico in base allo schema elettrico riportato in etichetta gialla all'interno della scatola di giunzione del ventilatore (**Nota: l'immagine seguente è solo indicativa!**)



- Portare l'interruttore di sicurezza in posizione ON.
- Verificare che la direzione di rotazione delle pale sia corretta.

Parti di ricambio



Vedere la sezione parti di ricambio su RCPL

CODICE	DESCRIZIONE
A	BATTERIA
B	BOCCAGLIO
C	VENTOLA
D	PANNELLO RIMOVIBILE LATERALE
E	PANNELLO RIMOVIBILE MODULARE