

EMICON

CLIMATE SOLUTIONS

EMIBYTE

CONDENSATORI AD ARIA CON VENTILATORI ASSIALI

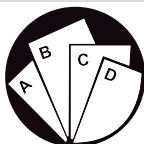
RCE - RCE-S



MANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

Il libretto di istruzioni della macchina è costituito dai seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità
- Manuale tecnico



Istruzioni composte:
consultare la parte
specificata.



Leggere e comprendere
le istruzioni prima di
operare sulla macchina.

CONSERVARE PER FUTURA CONSULTAZIONE

È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta dell'Azienda.

L'Azienda può essere contattata per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti e si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alle istruzioni riguardanti l'utilizzo e la manutenzione ogni momento e senza alcun preavviso.

Dichiarazione di conformità

Si dichiara sotto la nostra responsabilità, che le unità fornite sono conformi in ogni parte alle direttive previste per la marcatura CE ed alle norme EN vigenti. La dichiarazione di conformità viene allegata alla documentazione fornito con l'unità. L'unità contiene gas fluorurati ad effetto serra.

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 Informazioni preliminari.....	5
1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni	5
1.3 Conservazione delle istruzioni	5
1.4 Aggiornamento delle istruzioni	5
1.5 Come utilizzare queste istruzioni	5
1.6 Rischi residui	6
1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza.....	7
1.8 Simboli di sicurezza utilizzati	8
1.9 Limiti di impiego e usi non consentiti	8
1.10 Identificazione dell'unità.....	9
2. SICUREZZA	10
2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolo	10
2.2 Misure di prevenzione e di primo intervento	10
2.3 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato	11
2.4 Misure di primo soccorso	11
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	12
3.1 Descrizione unità	12
3.2 Descrizione accessori.....	13
3.3 Configurazioni	13
3.4 Dati tecnici	14
3.5 Abbinamenti tra unità interna e condensatore remoto	16
4. INSTALLAZIONE.....	20
4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli	20
4.2 Salute e sicurezza dei lavoratori.....	20
4.3 Dispositivi di protezione individuali	20
4.4 Ricevimento ed ispezione	21
4.5 Stoccaggio	21
4.6 Disimballaggio	21
4.7 Sollevamento e movimentazione	22
4.8 Ribaltamento.....	23
4.9 Installazione verticale	24
4.10 Installazione orizzontale	25
4.11 Posizionamento e spazi tecnici minimi.....	28
4.12 Collegamenti frigoriferi.....	30
4.13 Attacchi	31
4.14 Prova di tenuta, esecuzione del vuoto e carica dell'impianto	34
4.15 Esecuzione della carica di refrigerante.....	37
4.16 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza	39
4.17 Dati elettrici	39
4.18 Organi di controllo e taratura	40
4.19 Funzionamento opzione BW.....	41
5. AVVIAMENTO	45
5.1 Verifiche preliminari	45
5.2 Accensione e primo avviamento	46
6. MANUTENZIONE UNITÀ.....	46
6.1 Avvertenze generali	46
6.2 Accensione all'unità	46
6.3 Lavaggio	47
6.4 Manutenzione programmata.....	48
7. MESSA FUORI SERVIZIO	48
7.1 Scollegamento dell'unità	48
7.2 Dimissione, smaltimento e riciclaggio.....	48
7.3 Direttiva RAEE (solo per UE)	49

8. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	50
8.1 Ricerca dei guasti	50

1. INTRODUZIONE

1.1 Informazioni preliminari

È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta da parte dell'Azienda.

Le macchine, a cui si riferiscono le presenti istruzioni, è state progettate per gli utilizzi che saranno presentati nei paragrafi appositi, compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali. Si esclude qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'Azienda per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri. Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale non sono consentiti.

La presente documentazione è un supporto informativo e non è considerabile come contratto nei confronti di terzi.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti. Si riserva pertanto il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alla documentazione in ogni momento, senza alcun preavviso e senza obbligo di aggiornare quanto già consegnato.

1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni

Le presenti istruzioni si propongono di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione delle macchine. Esse sono state redatte in conformità alle disposizioni legislative emanate dall'Unione Europea e alle norme tecniche in vigore alla data dell'emissione delle istruzioni stesse.

Le istruzioni contemplano le indicazioni per evitare usi impropri ragionevolmente prevedibili.

1.3 Conservazione delle istruzioni

Le istruzioni devono essere poste in un luogo idoneo, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibili agli utilizzatori e agli operatori.

Le istruzioni devono sempre accompagnare la macchina durante tutto il ciclo di vita della stessa e pertanto devono essere trasferite ad ogni eventuale successivo utilizzatore.

1.4 Aggiornamento delle istruzioni

Si consiglia di verificare sempre che le istruzioni siano aggiornate all'ultima revisione disponibile.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'Azienda è a disposizione per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

1.5 Come utilizzare queste istruzioni

Le istruzioni sono parte integrante della macchina.



Gli utilizzatori o gli operatori devono consultare obbligatoriamente le istruzioni prima di ogni operazione sulla macchina e in ogni occasione di incertezza sul trasporto, sulla movimentazione, sull'installazione, sulla manutenzione, sull'utilizzo e sullo smantellamento della macchina.



Nelle presenti istruzioni, per richiamare l'attenzione degli operatori e degli utilizzatori sulle operazioni da condurre in sicurezza, Sono stati inseriti dei simboli grafici riportati nei paragrafi successivi.

1.6 Rischi residui

Le macchine sono state progettate in modo da ridurre al minimo i rischi per la sicurezza delle persone che con esse andranno ad interagire. In sede di progetto non è stato tecnicamente possibile eliminare completamente le cause di rischio. Pertanto è assolutamente necessario fare riferimento alle prescrizioni e alla simbologia di seguito riportata.

PARTI CONSIDERATE (se presenti)	RISCHIO RESIDUO	MODALITÀ	PRECAUZIONI
Batterie di scambio termico.	Piccole ferite da taglio.	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi.
Ventilatori e griglie ventilatori.	Lesioni	Inserimento di oggetti appuntiti attraverso le griglie mentre i ventilatori stanno funzionando.	Non infilare oggetti di alcun tipo dentro le griglie dei ventilatori.
Interno unità: compressori e tubazioni di mandata del gas.	Ustioni	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi .
Interno unità: cavi elettrici e parti metalliche.	Folgoramento, ustioni gravi.	Difetto di isolamento dei cavi di alimentazione, parti metalliche in tensione.	Protezione elettrica adeguata delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche.
Esterno unità: zona circostante l'unità.	Intossicazioni, ustioni gravi.	Incendio a causa di corto circuito o surriscaldamento della linea di alimentazione a monte del quadro elettrico dell'unità.	Sezione dei cavi e sistema di protezione della linea di alimentazione elettrica conformi alle norme vigenti.
Valvola di sicurezza di alta pressione. (Se presente)	Intossicazioni, ustioni gravi, perdita di udito.	Intervento della valvola di sicurezza di alta pressione con il vano del circuito frigorifero aperto.	Evitare per quanto possibile l'apertura del vano del circuito frigorifero; controllare con cura il valore della pressione di condensazione; usare tutti i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge. Usare tutti i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge. I DPI devono proteggere anche da eventuali fuoriuscite di gas dalla valvola di sicurezza. Lo scarico di tali valvole è direzionato per evitare che arrechi danni a persone o cose.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni per incendio esterno.	Incendio a causa di calamità naturali o combustione di elementi limitrofi all'unità.	Predisporre le necessarie dotazioni antincendio e/o adeguate segnalazioni che indichino che l'unità è in pressione.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni, folgoramento per calamità naturali o terremoto.	Rotture, cedimenti per calamità naturali o terremoto	Predisporre le necessarie precauzioni sia di natura elettrica (adeguato magnetotermico differenziale e protezione elettrica delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche), che meccanica (per esempio appositi ancoraggi o antivibranti antisismici per evitare rotture o cadute accidentali)

1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza

Simboli di sicurezza singoli in conformità alla norma ISO 3864-2:



DIVIETO

Un simbolo nero inserito in un cerchio rosso con diagonale rossa indica un'azione che non deve essere eseguita.



AVVERTENZA

Un simbolo grafico nero inserito in un triangolo giallo con bordi neri indica un pericolo.



AZIONE OBBLIGATORIA

Un simbolo bianco inserito in un cerchio blu indica un'azione che deve essere fatta per evitare un rischio.

Simboli di sicurezza combinati in conformità alla norma ISO 3864-2:



Il simbolo grafico di avvertenza è completato con informazioni supplementari di sicurezza (testo o altri simboli).

1.8 Simboli di sicurezza utilizzati



PERICOLO GENERICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. La mancata osservanza delle indicazioni può generare situazioni di rischio con possibili conseguenti danni alla salute dell'operatore e dell'utilizzatore in genere.



PERICOLO ELETTRICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. Il simbolo indica componenti della macchina o, nel presente manuale, identifica azioni che potrebbero generare rischi di natura elettrica.



PARTI IN MOVIMENTO

Il simbolo indica componenti della macchina in movimento che potrebbero generare rischi.



SUPERFICI CALDE

Il simbolo indica componenti della macchina ad elevata temperatura superficiale che potrebbero generare rischi.



SUPERFICI TAGLIANTI

Il simbolo indica componenti o parti della macchina che al contatto potrebbero generare ferite da taglio.



COLLEGAMENTO A MASSA

Il simbolo identifica il punto della macchina per il collegamento a massa.



LEGGERE E COMPNDERE LE ISTRUZIONI

Leggere e comprendere le istruzioni della macchina prima di effettuare qualsiasi operazione.



MATERIALE RECUPERABILE O RICICLABILE

1.9 Limiti di utilizzo e usi non consentiti

Le macchine sono state progettate e costruite esclusivamente per gli usi descritti nel paragrafo "Limiti di utilizzo" del manuale tecnico. Ogni altro impiego è vietato in quanto potrebbe generare rischi per la salute degli operatori e degli utilizzatori.



L'unità non è comunque adatta ad operare in ambienti:

- Con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive o eccessivamente polverose;
- In cui siano presenti vibrazioni;
- In cui siano presenti campi elettromagnetici;
- In cui siano presenti atmosfere aggressive.

1.10 Identificazione dell'unità

Ogni unità è dotata di una targhetta identificativa che riporta le principali informazioni della macchina. I dati della targhetta potrebbero differire da quelli riportati nel manuale tecnico in quanto in quest'ultimo vengono riportati i dati delle unità standard senza accessori. Il valore esatto della carica di refrigerante è quello riportato nella targa matricola. Per le informazioni elettriche non presenti nell'etichetta fare riferimento allo schema elettrico. Un fac-simile di targhetta è riportato di seguito.

EMICON CLIMATE SOLUTIONS		<input checked="" type="checkbox"/> NB 0948					
TEL.+39 0543495611 FAX+39 0543 495612							
Via A.Volta 49 Meldola FC ITALY							
MODELLO MODEL MODÈLE MODEL	<input type="text"/>	ANNO DI COSTRUZIONE / PED CATEGORIA MANUFACTURE YEAR / PED CATEGORY JAH VON KONSTRUKT / PED KATEGORIE ANNI DE FABBRICA / CATEGORIE PED					
		2018					
MATRICOLO SERIAL NR N°DE SERIE STAMM NR	<input type="text"/>	CORRENTE MAX. MAX CURRENT INPUT MAXIMALEN STROM AMPÈRES MAXIMALE					
		A					
ALIMENTAZIONE ELET. SUPPLY VOLTAGE ALIMENTATION ELECT. SPANNUNG	<input type="text"/>	CARICA REFRIGERANTE REFRIGERANT CHARGE KÄLTEMITTEL CHARGE FRIGORIGÈNE					
		<table border="1"> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td rowspan="2">Kg. Ton</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> </table>	C1	C2	Kg. Ton	C1	C2
C1	C2	Kg. Ton					
C1	C2						
GAS REFRIGERAN REFRIGERANT RFRIGÉRANT KÄLTEMITTEL	R 410A / 2088	ASSORBIMENTO ELETTRICO NOMINALE PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE NOMINAL ABSORBED POWER NOMINALE LEISTUNGSANNAHME					
		kW					
PESO OPERATIVO OPERATING WEIGHT POIDS OPERATION ARBEITSGEWICHT	Kg.	CORRENTE CORTOCIRCUITO SHORT CIRCUIT CURRENT COURANT COURT-CIRCUIT STROM KURZSCHLUSS					
		10 kA					
LATO BASSA PRESSIONE / LOW PRESSURE SIDE CIRCUIT BASSE PRESSION / NIEDERDRUCKSEITE		LATO ALTA PRESSIONE / HIGH PRESSURE SIDE CIRCUIT HAUTE PRESSION / HOCHDRUCKSEITE					
PRESSIONE DI PROGETTO DESIGN PRESSURE PRESSION DE PROJET DRUCK DES PROJEKTES	29,5 Bar	PRESSIONE DI PROGETTO PS DESIGN PRESSURE PS PRESSION DE PROJET PS DRUCK DES PROJEKTES PS					
		<input type="text"/> Bar					
TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE MINIÈRE TEMPS PROJETES TEMP MINORE DE PROJET	- 30 °C	TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE MINIÈRE TEMPS PROJETES TEMP MINORE DE PROJET					
		- 10 °C					
MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS PROJETES MAXIMUM TEMP DE PROJET	+ 50 °C	MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS PROJETES MAXIMUM TEMP DE PROJET					
		+120 GAS + 65 LIQUO °C					
		TABULATURA ORGANO SICUREZZA SETTING OF SAFETY DÉVISE MISE AU POINT DISPOSITIF DE SÉCURITÉ EINSTELLWERT SICHERHEITSELEMENT					
		<input type="text"/> Bar					
- "apparecchiatura che contiene gas fluorurati ad disciplinati dal protocollo di Kyoto"		effetto serra					
- "equipment that contains fluorinated greenhouse covered by the Kyoto protocol"		gases					
- "équipement qui contient des gaz fluorés à effet couverts per le protocole de Kyoto"		de serre					
- "Maschine die enthalt fluorierte Treibhausgase en durch das Kyoto-protokoll fallen"		thalt					



L'etichetta identificativa non deve essere mai rimossa dall'unità.

2. SICUREZZA

2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolose

2.1.1 Identificazione del tipo di fluido impegnato: R410A

- Difluorometano (HFC-32) 50% in peso CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC-125) 50% in peso CAS No.: 000354-33-6

2.1.2 Identificazione del tipo di olio impiegato

L'olio lubrificante impiegato nel circuito frigorifero dell'unità è del tipo poliesteri. In ogni caso fare sempre riferimento a quanto riportato sulla targhetta del compressore.



Per ogni ulteriore informazione riguardante le caratteristiche del fluido frigorifero e dell'olio usati, fare riferimento alle schede di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigerante e di oli lubrificanti.

Informazioni Ecologiche principali sui fluidi frigorigeni impiegati.



PROTEZIONE AMBIENTALE: Leggere attentamente le informazioni ecologiche e le istruzioni seguenti.

2.1.3 Persistenza e degradazione

I fluidi frigorigeni impiegati si decompongono nell'atmosfera inferiore (troposfera) con relativa rapidità. I prodotti decomposti sono altamente disperdibili e perciò presentano una concentrazione molto bassa. Non fanno influenza sullo smog fotochimico ovvero non rientrano tra i composti organici volatili VOC (secondo quanto stabilito dalle linee guida dell'accordo UNECE). I Refrigeranti usati non danneggiano lo strato d'ozono. Queste sostanze sono regolamentate dal protocollo di Montreal (revisione del 1992) e dalla regolamentazione CE no. 2037/200 del 29 Giugno 2000.

2.1.4 Effetti sul trattamento degli effluenti

Gli scarichi in atmosfera di questi prodotti non provocano contaminazione delle acque a lungo termine.

2.1.5 Controllo dell'esposizione e protezione individuale

Usare indumenti e guanti protettivi; proteggersi sempre gli occhi e la faccia.

2.1.6 Limiti di esposizione professionale

R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

2.2 Misura di prevenzione e di primo intervento



Gli utilizzatori ed il personale addetto alla manutenzione devono essere adeguatamente informati riguardo i rischi dovuti alla manipolazione di sostanze potenzialmente tossiche. La mancata osservanza delle suddette indicazioni può causare danni alle persone o danneggiare l'unità.

2.2.1 Prevenire l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore

Le concentrazioni atmosferiche di refrigerante devono essere ridotte al minimo e mantenute quanto possibile al minimo livello, al di sotto del limite di esposizione professionale. I vapori sono più pesanti dell'aria, e concentrazioni pericolose possono formarsi vicino al suolo, dove la ventilazione generale è scarsa. In questo caso, assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde, perché si possono formare dei prodotti di decomposizione tossici e irritanti. Evitare il contatto tra il liquido e gli occhi o la pelle.

2.2.2 Procedure in caso di fuoriuscita accidentale di refrigerante

Assicurare un'adeguata protezione personale (usando mezzi di protezione delle vie respiratorie) durante le operazioni di pulizia. Se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte di perdita. Se l'ammontare della perdita è limitato, lasciare evaporare il materiale a condizione che sia assicurata un'adeguata ventilazione. Se la perdita è rilevante, ventilare adeguatamente l'area. Contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro adeguato materiale assorbente. Evitare che il refrigerante entri negli scarichi, nelle fognature, negli scantinati o nelle buche di lavoro, perché si possono formare vapori soffocanti.

2.3 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato

2.3.1 Inalazione

Un'elevata concentrazione atmosferica può causare effetti anestetici con possibile perdita di coscienza. Prolungate esposizioni possono causare anomalie del ritmo cardiaco e causare morte improvvisa. Concentrazioni più elevate possono causare asfissia per il ridotto contenuto di ossigeno nell'atmosfera.

2.3.2 Contatto con la pelle

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo. È poco probabile che sia pericoloso per l'assorbimento cutaneo. Il contatto prolungato o ripetuto può causare la rimozione del grasso cutaneo, con conseguente secchezza, screpolature e dermatite.

2.3.3 Contatto con gli occhi

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo.

2.3.4 Ingestione

Anche se altamente improbabile, può provocare ustioni da gelo.

2.4 Misure di primo soccorso



Seguire scrupolosamente gli avvertimenti e le procedure di pronto soccorso sotto indicate.

2.4.1 Inalazione

Allontanare l'infortunato dalla fonte d'esposizione, tenerlo/a al caldo e a riposo. Somministrare ossigeno se necessario. Praticare la respirazione artificiale se la respirazione si è fermata o da segni di arrestarsi. Se vi è arresto cardiaco effettuare massaggio cardiaco esterno. Richiedere assistenza medica.

2.4.2 Contatto con la pelle

In caso di contatto con la pelle, lavare subito con acqua tiepida. Scongellare il tessuto epidermico con acqua. Rimuovere gli indumenti contaminati. Gli indumenti possono incollarsi alla pelle in caso di ustioni da gelo. Se vi è irritazione o presenza di vesciche, richiedere assistenza medica.

2.4.3 Contatto con gli occhi

Lavare immediatamente con soluzione di lavaggio oculare o con acqua pulita, mantenere le palpebre aperte per almeno dieci minuti. Richiedere assistenza medica.

2.4.4 Ingestione

Non indurre il vomito. Se la persona infortunata è cosciente, far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua. Richiedere assistenza medica.

2.4.5 Cure mediche ulteriori

Trattamento sintomatico e terapia di supporto come indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici a seguito dell'esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 Descrizione unità

Unità condensanti con ventilatore/i assiali a basso numero di giri idonei ad installazione all'aperto, completamente assemblati e collaudati in fabbrica. I condensatori possono essere installati in posizione orizzontale (flusso aria verticale) oppure in posizione verticale (flusso aria orizzontale) grazie all'utilizzo del kit di montaggio fornito con l'unità. La dotazione standard prevede il controllo di pressione condensazione tramite regolazione a taglio di fase (sia per le unità mono che bi-circuito, dove la priorità è data al circuito con pressione maggiore).

I condensatori remoti possono, a richiesta, essere provvisti di controllo della pressione di condensazione (opzione RG), tramite un regolatore fornito nell'unità interna che modula la velocità di rotazione dei ventilatori, con assorbimenti elettrici molto ridotti e che garantisce il loro funzionamento a temperature ambiente fino a -10°C. Per temperature comprese tra -10°C e -20°C, è necessario selezionare i ventilatori EC, mentre per temperature inferiori, fino a -40°C, occorre selezionare anche l'accessorio BW.

3.1.1 Telaio

Costruita utilizzando componenti modulari in acciaio zincato a caldo, verniciata a polvere (colore standard RAL 9003) resistente alla corrosione.

3.1.2 Ventilatori

Di tipo assiale, bilanciati staticamente e dinamicamente su due piani con pale di disegno innovativo realizzate in alluminio pressofuso; il motore elettrico è del tipo a rotore esterno, IP54 classe "F", particolarmente adatto alla regolazione di velocità con sistema a taglio di fase. La griglia di sicurezza a protezione del ventilatore è conforme alle vigenti norme di sicurezza;

3.1.3 Batteria condensante

Ad ampia superficie frontale, disposta a monte dei ventilatori per un'ottimale distribuzione dell'aria. La batteria viene realizzata con tubi di rame espansi meccanicamente su alette di alluminio;

3.1.4 Collegamenti frigoriferi

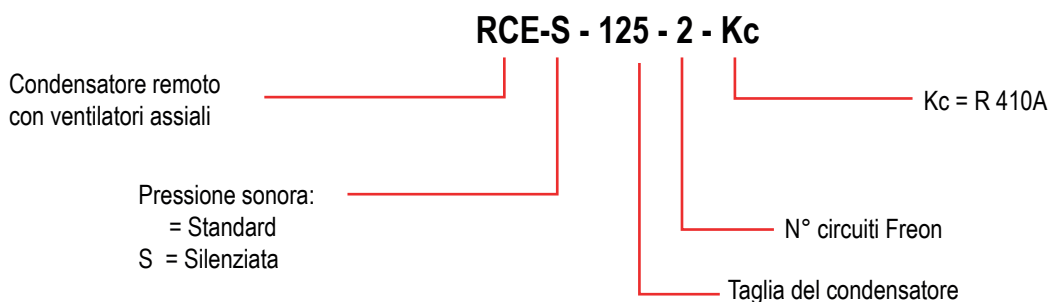
Le connessioni sono di tipo A SALDARE e vengono disposte su un lato dell'unità;

3.1.5 Impianto elettrico

Con sezionatore generale a grado di protezione IP55 sia per le unità Mono che Bi circuito, disposto su un lato dell'unità, regolatori di pressione precablati e protetti da un'opportuna carenatura (sulle unità Monocircuito).

3.1.6 Nomenclatura

Nello schema seguente viene illustrato il significato degli elementi che compongono la sigla dell'apparecchio.



3.2 Descrizione accessori

- BW** **Funzionamento fino a -40°C:** Per permettere il funzionamento fino a -40°C di aria esterna, viene fornito un kit di componenti da installare vicino al condensatore remoto che comprende: ricevitore di liquido, valvola di controllo della condensazione, valvole di non ritorno, valvola di sicurezza, cavo scaldante autoregolante con termostato di attivazione e materiale isolante.
- IM** **Imballo cassa marina:** Cassa di legno marino fumigato e sacco barriera con sali igroscopici, adatto per lunghi trasporti via mare.
- RG** **Regolazione di velocità dei ventilatori:** Per permettere l'estensione del range di funzionamento fino a -10°C di aria esterna, sull'unità interna viene installato un regolatore di giri a taglio di fase (classe protezione IP54) già configurato.
- RM** **Batteria con alette preverniciate:** Trattamento superficiale della batteria di condensazione realizzato con materiale in alluminio con preverniciatura epossidica.
- RR** **Batteria rame/rame:** Realizzazione speciale delle batterie di condensazione con tubi ed alette in rame.
- EC** **Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica:** Realizzati in materiale composito ad alta efficienza, con motore trifase a commutazione elettronica (EC) direttamente accoppiato a rotore esterno, permettono la regolazione continua della velocità tramite un segnale 0-10 Volt gestito integralmente dal microprocessore. Questi ventilatori, grazie ad una regolazione più precisa della portata aria, permettono il funzionamento dell'unità con temperature dell'aria esterna fino a -20 °C.

3.3 Configurazioni

Le unità sono disponibili in diverse configurazioni, in relazione al numero di circuiti, alla silenziosità ed alla resa termica.

Le unità condensanti ad aria disponibili sono:

- RCE Kc – Condensatori remoti per R410a Mono e Bi circuito Standard;
- RCE-S Kc – Condensatori remoti per R410a Mono e Bi circuito Silenziati;

3.4 Dati tecnici

3.4.1 Dati tecnici condensatore remoto standard monociruito

RCE		091 Kc	111 Kc	211 Kc	311 Kc	421 Kc	571 Kc	671 Kc	991 Kc	1101 Kc	1501 Kc
Potenza termica ⁽¹⁾	kW	9,3	11,1	19,2	29,4	44,2	60,5	66,5	97,4	100,2	150,6
Ventilatori assiali											
Quantità	n°	1	1	2	1	4	2	2	3	4	6
Velocità di rotazione	g/min	1450	1450	1450	1300	1400	1300	1300	1300	1300	1300
Portata aria	m ³ /h	2600	2400	5200	6620	9600	13250	12500	18760	29440	37530
Potenza totale nominale	kW	0,14	0,14	0,29	0,68	0,58	1,36	1,36	2,04	2,72	4,08
Corrente totale nominale	A	0,68	0,68	1,36	3,00	2,72	6,00	6,00	9,00	12,00	18,00
Diametro	mm	350	350	350	500	350	500	500	500	500	500
Livello pressione sonora ⁽²⁾	dB(A)	40	40	43	48	46	51	51	52	53	54
Livello potenza sonora ⁽³⁾	dB(A)	71	71	74	79	77	82	82	83	85	86
Dimensioni ⁽⁴⁾											
Lunghezza flusso aria orrizzontale	mm	882	882	1582	1203	2980	2203	2203	3203	4373	2705
Profondità flusso aria orrizzontale	mm	480	480	480	570	480	570	570	570	705	600
Altezza flusso aria orrizzontale	mm	510	510	510	830	510	830	830	830	1110	1645
Lunghezza flusso aria verticale	mm	882	882	1582	1219	2980	2219	2219	3219	4393	2705
Profondità flusso aria verticale	mm	550	550	550	895	550	895	895	895	1110	1717
Altezza flusso aria verticale	mm	811	811	811	1099	811	1099	1099	1099	1230	1070
Peso	kg	25	27	44	67	88	112	120	170	282	250
Volume batteria	dm ³	0,9	1,2	1,5	3,0	4,5	5,9	7,2	11,1	17,7	28,2
Connessioni ingresso/uscita	mm/mm	16/16	16/16	16/16	22/22	28/28	28/28	28/28	42/35	42/35	54/42
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50+T									

3.4.2 Dati tecnici condensatore remoto silenziato monociruito

RCE-S		151 Kc	261 Kc	351 Kc	501 Kc	571 Kc	651 Kc	1001 Kc	1101 Kc	1301 Kc
Potenza termica ⁽¹⁾	kW	15,8	22,8	30,9	46,2	57,1	66	78,4	108,7	140,1
Ventilatori assiali										
Quantità	n°	1	1	2	2	3	3	4	6	6
Velocità di rotazione	g/min	665	865	665	865	865	865	865	665	865
Portata aria	m ³ /h	3590	4040	7180	8080	14100	12970	19930	20370	28200
Potenza totale nominale	kW	0,13	0,22	0,26	0,44	0,66	0,66	0,88	0,78	1,32
Corrente totale nominale	A	0,59	0,97	1,18	1,94	2,91	2,91	3,88	3,54	5,82
Diametro	mm	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Livello pressione sonora ⁽²⁾	dB(A)	30	37	33	40	41	41	42	37	44
Livello potenza sonora ⁽³⁾	dB(A)	61	68	64	71	72	72	74	69	76
Dimensioni ⁽⁴⁾										
Lunghezza flusso aria orrizzontale	mm	1203	1203	2203	2203	3203	3203	4373	3393	3393
Profondità flusso aria orrizzontale	mm	570	570	570	570	570	570	705	990	990
Altezza flusso aria orrizzontale	mm	830	830	830	830	830	830	1110	2110	2110
Lunghezza flusso aria verticale	mm	1219	1219	2219	2219	3219	3219	4393	3393	3393
Profondità flusso aria verticale	mm	895	895	895	895	895	895	1110	2110	2110
Altezza flusso aria verticale	mm	1099	1099	1099	1099	1099	1099	1230	1230	1230
Peso	kg	62	71	104	120	146	157	282	425	425
Volume batteria	dm ³	1,9	4,2	3,7	7,2	5,6	8,2	17,7	41,8	41,8
Connessioni ingresso/uscita	mm/mm	16/16	28/28	28/28	28/28	28/28	35/28	42/35	54/42	54/42
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50+T								

(1) Le prestazioni sono calcolate alle seguenti condizioni: Temperatura ambiente 35°C, Temperatura di condensazione 50°C.

(2) Livello di pressione sonora misurato in campo libero a 10 metri dall'unità secondo ISO 3744.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Comprensive di staffe di supporto.

3.4.3 Dati tecnici condensatore remoto standard doppio circuito

RCE		302 Kc	482 Kc	602 Kc	752 Kc	862 Kc	1052 Kc	1152 Kc	1252 Kc	1602 Kc	1702 Kc
Potenza termica ⁽¹⁾	kW	29,4	44,2	60,5	66,5	87,8	97,4	100,2	124,4	150,6	170,2
Ventilatori assiali											
Quantità	n°	1	4	2	2	3	3	4	4	6	6
Velocità di rotazione	g/min	1300	1400	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Portata aria	m³/h	6620	9600	13240	12510	19870	18770	29440	27970	37540	35330
Potenza totale nominale	kW	0,68	0,58	1,36	1,36	2,04	2,04	2,72	2,72	4,08	4,08
Corrente totale nominale	A	3	2,72	6	6	9	9	12	12	18	18
Diametro	mm	500	350	500	500	500	500	500	500	500	500
Livello pressione sonora ⁽²⁾	dB(A)	48	46	51	51	52	52	53	53	54	54
Livello potenza sonora ⁽³⁾	dB(A)	79	77	82	82	83	83	85	85	86	86
Dimensioni ⁽⁴⁾											
Lunghezza flusso aria orizzontale	mm	1203	2980	2203	2203	3203	3203	4373	4373	2705	2705
Profondità flusso aria orizzontale	mm	570	480	570	570	570	570	705	705	600	600
Altezza flusso aria orizzontale	mm	830	510	830	830	830	830	1110	1110	1645	1645
Lunghezza flusso aria verticale	mm	1219	2980	2219	2219	3219	3219	4393	4393	2705	2705
Profondità flusso aria verticale	mm	895	550	895	895	895	895	1110	1110	1717	1717
Altezza flusso aria verticale	mm	1099	811	1099	1099	1099	1099	1230	1230	1070	1070
Peso	kg	67	88	112	120	157	170	282	312	250	274
Volume batteria	dm³	3,0	4,5	5,9	7,2	8,2	11,1	17,7	26,6	28,2	35,9
Connessioni ingresso/uscita	mm/mm	22/22	28/28	28/28	28/28	35/28	42/35	42/35	54/42	54/42	54/42
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50+T									

3.4.4 Dati tecnici condensatore remoto silenziato doppio circuito

RCE-S		382 Kc	482 Kc	602 Kc	752 Kc	862 Kc	1252 Kc	1602 Kc	1702 Kc
Potenza termica ⁽¹⁾	kW	37,1	46,2	57,1	68,4	93,3	114,3	116,6	157,8
Ventilatori assiali									
Quantità	n°	2	2	3	3	4	6	5	8
Velocità di rotazione	g/min	865	865	865	865	865	865	865	865
Portata aria	m³/h	9400	8084	14100	12120	18800	24810	23500	39850
Potenza totale nominale	kW	0,44	0,44	0,66	0,66	0,88	1,32	1,1	1,76
Corrente totale nominale	A	1,94	1,94	2,91	2,91	3,88	5,82	4,85	7,76
Diametro	mm	500	500	500	500	500	500	500	500
Livello pressione sonora ⁽²⁾	dB(A)	40	40	41	41	42	44	43	45
Livello potenza sonora ⁽³⁾	dB(A)	71	71	72	72	74	76	75	77
Dimensioni ⁽⁴⁾									
Lunghezza flusso aria orizzontale	mm	2203	2203	3203	3203	4373	2705	5373	4393
Profondità flusso aria orizzontale	mm	570	570	570	570	705	600	705	2110
Altezza flusso aria orizzontale	mm	830	830	830	830	1110	1645	1100	990
Lunghezza flusso aria verticale	mm	2219	2219	3219	3219	4393	2705	5393	4393
Profondità flusso aria verticale	mm	895	895	895	895	1110	1717	1110	2110
Altezza flusso aria verticale	mm	1099	1099	1099	1099	1230	1070	1230	1230
Peso	kg	104	120	146	170	312	250	370	490
Volume batteria	dm³	4,0	7,2	5,6	11,1	26,6	28,2	32,4	37,6
Connessioni ingresso/uscita	mm/mm	28/28	28/28	28/28	42/35	54/42	54/42	54/42	54/42
Alimentazione elettrica	V/ph/Hz	230/1/50+T							

(1) Le prestazioni sono calcolate alle seguenti condizioni: Temperatura ambiente 35°C, Temperatura di condensazione 50°C.

(2) Livello di pressione sonora misurato in campo libero a 10 metri dall'unità secondo ISO 3744.

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744.

(4) Comprensive di staffe di supporto.

3.5 Abbinamenti tra unità interna e condensatore remoto

3.5.1 DX.A - Condensatore Standard

	Monocircuito	Bicircuito	Override - Monocircuito	Override - Bicircuito
DX.A 61	RCE 091 Kc	--	RCE 091 Kc	--
DX.A 71	RCE 091 Kc	--	RCE 111 Kc	--
DX.A 91	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DX.A 111	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DX.A 151	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 181	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 201	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DX.A 221	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 251	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 232	2 x RCE 111 Kc	RCE 302 Kc	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc
DX.A 301	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 321	RCE 421 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DX.A 322	2 x RCE 211 Kc	RCE 302 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc
DX.A 391	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 392	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc
DX.A 431	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 442	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 602 Kc
DX.A 451	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DX.A 472	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DX.A 511	RCE 571 Kc	--	RCE 671 Kc	--
DX.A 512	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DX.A 531	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DX.A 602	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc
DX.A 672	2 x RCE 421 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 862 Kc
DX.A 742	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DX.A 761	RCE 671 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DX.A 762	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DX.A 772	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1152 Kc
DX.A 841	RCE 991 Kc	--	RCE 1101 Kc	--
DX.A 862	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc
DX.A 982	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1002	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1102	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1602 Kc
DX.A 1252	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1702 Kc

3.5.2 DX.A - Condensatore remoto versione silenziosa

	Monocircuito	Bicircuito	Override - Monocircuito	Override - Bicircuito
DX.A 61	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 71	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 91	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 111	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DX.A 151	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DX.A 181	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DX.A 201	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DX.A 221	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 251	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 232	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 482 Kc
DX.A 301	RCE-S 351 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 321	RCE-S 351 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 322	2 x RCE-S 151 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc
DX.A 391	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DX.A 392	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc
DX.A 431	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DX.A 442	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 451	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 651 Kc	--
DX.A 472	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 511	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 651 Kc	--
DX.A 512	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DX.A 531	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 602	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc
DX.A 672	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc
DX.A 742	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 761	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 762	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 772	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 841	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DX.A 862	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1252 Kc
DX.A 982	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DX.A 1002	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DX.A 1102	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1001 Kc	RCE-S 1702 Kc
DX.A 1252	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1101 Kc	RCE-S 1702 Kc

3.5.3 DXi.A - Condensatore remoto Standard

	Monocircuito	Bicircuito	Oversize - Monocircuito	Oversize - Bicircuito
DXi.A 61	RCE 091 Kc	--	RCE 111 Kc	--
DXi.A 111	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DXi.A 121	RCE 111 Kc	--	RCE 211 Kc	--
DXi.A 151	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 181	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 201	RCE 211 Kc	--	RCE 311 Kc	--
DXi.A 251	RCE 311 Kc	--	RCE 421 Kc	--
DXi.A 321	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DXi.A 381	RCE 421 Kc	--	RCE 571 Kc	--
DXi.A 392	2 x RCE 211 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc
DXi.A 472	2 x RCE 311 Kc	RCE 482 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 752 Kc
DXi.A 491	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 531	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 532	2 x RCE 311 Kc	RCE 602 Kc	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc
DXi.A 631	RCE 571 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 652	2 x RCE 421 Kc	RCE 702 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DXi.A 691	RCE 671 Kc	--	RCE 991 Kc	--
DXi.A 742	2 x RCE 421 Kc	RCE 862 Kc	2 x RCE 571 Kc	RCE 1052 Kc
DXi.A 761	RCE 991 Kc	--	RCE 1101 Kc	--
DXi.A 861	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 931	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 952	2 x RCE 421 Kc	RCE 1052 Kc	2 x RCE 671 Kc	RCE 1602 Kc
DXi.A 1021	RCE 991 Kc	--	RCE 1501 Kc	--
DXi.A 1142	2 x RCE 571 Kc	RCE 1252 Kc	2 x RCE 991 Kc	RCE 1602 Kc

3.5.4 DXi.A - Condensatore remoto versione silenziata

	Monocircuito	Bicircuito	Oversize - Monocircuito	Oversize - Bicircuito
DXi.A 61	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DXi.A 111	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 151 Kc	--
DXi.A 121	RCE-S 151 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DXi.A 151	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 261 Kc	--
DXi.A 181	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DXi.A 201	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 351 Kc	--
DXi.A 251	RCE-S 261 Kc	--	RCE-S 501 Kc	--
DXi.A 321	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DXi.A 381	RCE-S 501 Kc	--	RCE-S 571 Kc	--
DXi.A 392	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 382 Kc	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc
DXi.A 472	2 x RCE-S 261 Kc	RCE-S 482 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DXi.A 491	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DXi.A 531	RCE-S 571 Kc	--	RCE-S 1001 Kc	--
DXi.A 532	2 x RCE-S 351 Kc	RCE-S 602 Kc	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc
DXi.A 631	RCE-S 651 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 652	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 752 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DXi.A 691	RCE-S 651 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 742	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 862 Kc	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc
DXi.A 761	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1101 Kc	--
DXi.A 861	RCE-S 1001 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 931	RCE-S 1101 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 952	2 x RCE-S 501 Kc	RCE-S 1052 Kc	2 x RCE-S 651 Kc	RCE-S 1602 Kc
DXi.A 1021	RCE-S 1101 Kc	--	RCE-S 1301 Kc	--
DXi.A 1142	2 x RCE-S 571 Kc	RCE-S 1252 Kc	2 x RCE-S 1001 Kc	RCE-S 1702 Kc

4. INSTALLAZIONE

4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli



Prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.



Tutte le operazioni effettuate sulla macchina devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.



L'installazione e la manutenzione della macchina devono essere eseguite secondo le norme nazionali o locali in vigore.



Non avvicinarsi e non inserire alcun oggetto nelle parti in movimento.

4.2. Salute e sicurezza dei lavoratori



Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Un'illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.



Assicurarsi che sia sempre garantita un'ottima aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionali, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

4.3 Dispositivi di protezione individuali



Gli operatori che effettuano l'installazione e la manutenzione della macchina devono indossare obbligatoriamente i dispositivi di protezione individuali previsti dalla legge elencati di seguito.



Calzature di protezione.



Protezione degli occhi.



Guanti di protezione.



Protezione delle vie respiratorie.



Protezione dell'udito.

4.4 Ricevimento ed ispezione

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose. All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: le macchine hanno lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo. L'Azienda deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

Prima di accettare la consegna controllare:

- Che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto;
- Che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato nel documento di trasporto.

In caso di danni o anomalie:

- Annotare immediatamente i danni sul Foglio di Consegna;
- Informare il fornitore, entro 8 giorni dal ricevimento, sull'entità del danno. Le segnalazioni oltre tale termine non sono valide;
- In caso di danno rilevante compilare un rapporto scritto.

4.5 Stoccaggio e trasporto

Se fosse necessario immagazzinare l'unità, lasciarla imballata in luogo chiuso. Se per qualche motivo le macchine fossero già disimballate, attenersi alle seguenti indicazioni per prevenirne il danneggiamento, la corrosione e/o il deterioramento:

- Accertarsi che tutte le aperture siano ben tappate o sigillate;
- Per pulire l'unità non usare mai vapore o altri detersivi che potrebbero danneggiarla;
- Asportare ed affidare al responsabile del cantiere le eventuali chiavi che servono ad accedere al quadro di controllo.



L'unità può essere stoccata a temperature comprese tra i -10°C e i 65°C. Durante il periodo di non utilizzo, con lo scopo di prevenire fuoriuscite di refrigerante delle valvole di sicurezza, si raccomanda di non superare la temperatura indicata.

Il trasporto deve essere effettuato da vettori autorizzati e le caratteristiche del mezzo utilizzato devono essere tali da non danneggiare le macchine trasportate/da trasportare, né durante le fasi di carico né durante il trasporto. Se le strade da percorrere sono accidentate, il mezzo deve essere dotato di apposite sospensioni o paratie interne atte a non danneggiare in nessun modo le macchine trasportate.

4.6 Disimballaggio



L'imballo potrebbe risultare pericoloso per gli operatori.

Si consiglia di lasciare le unità imballate durante la movimentazione e di togliere l'imballo solo all'atto dell'installazione.

L'imballo dell'unità deve essere rimosso con cura evitando di arrecare possibili danni alla macchina.

I materiali che costituiscono l'imballo possono essere di natura diversa (legno, cartone, nylon ecc.).



I materiali di imballaggio vanno conservati separatamente e consegnati per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo riducendo così l'impatto ambientale. Tenere fuori dalla portata dei bambini.

4.7 Sollevamento e movimentazione

Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non danneggiare l'unità.



Il peso di alcuni modelli potrebbe risultare sbilanciato, per cui è necessario verificare la stabilità della macchina, prima di iniziarne la movimentazione.

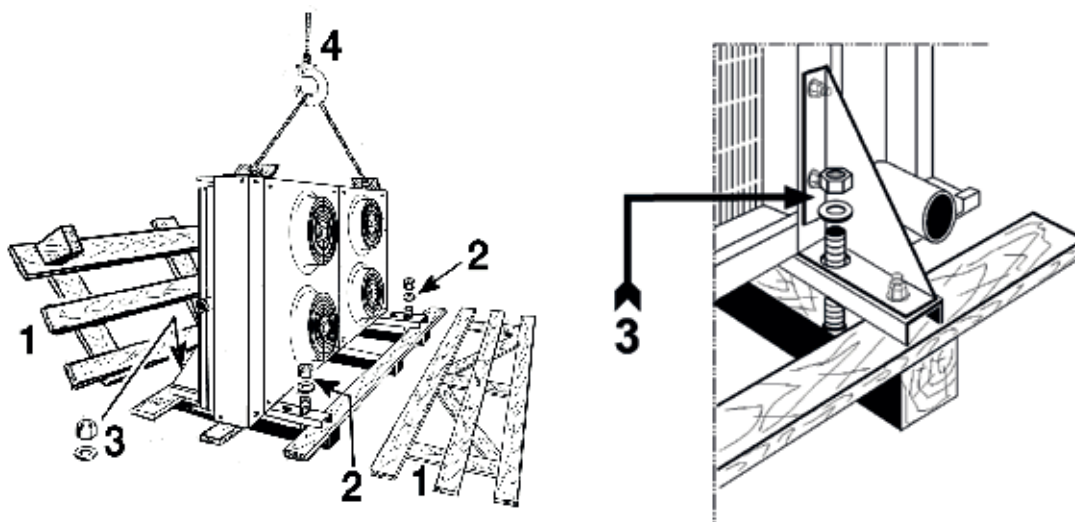


E' vietato sovrapporre le unità anche se imballate. Nel caso la macchina venga immagazzinata dopo il ricevimento, l'unità va conservata al riparo delle intemperie anche se imballata.

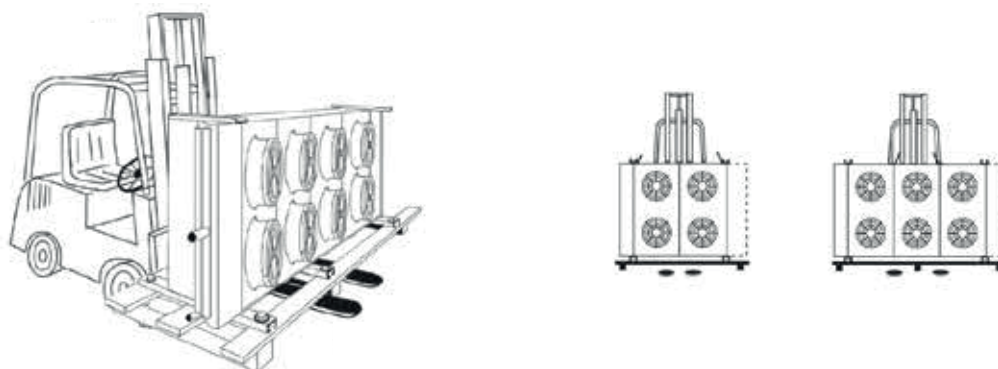


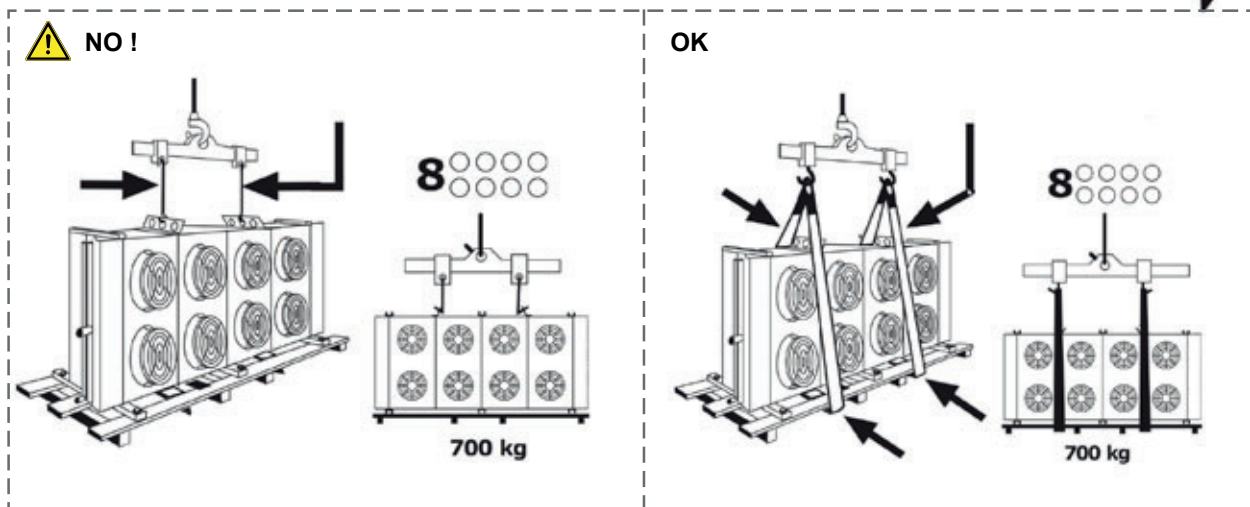
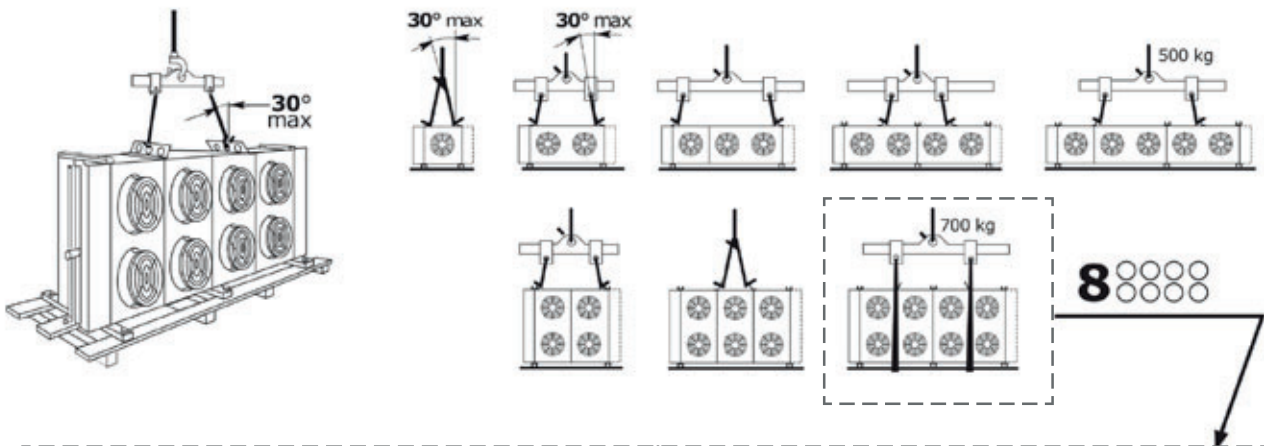
I dispositivi di sollevamento, i cavi, le funi e le fasce, utilizzati per la movimentazione dell'apparecchio, devono essere conformi alle leggi e alle norme locali vigenti.

4.7.1 Sollevamento e movimentazione RCE 091÷991 - RCE-S 151÷1001



4.7.2 Sollevamento e movimentazione RCE 1101÷1702 - RCE-S 1101÷1702

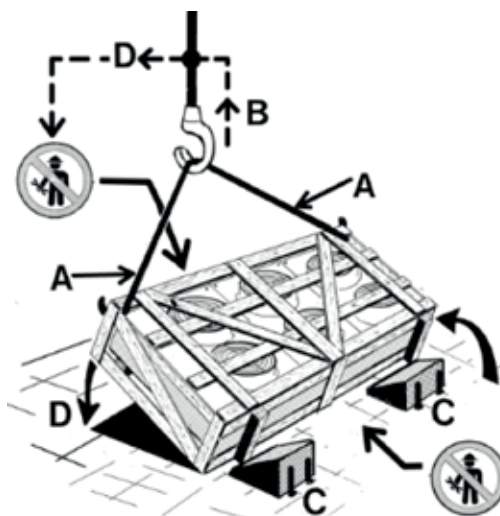




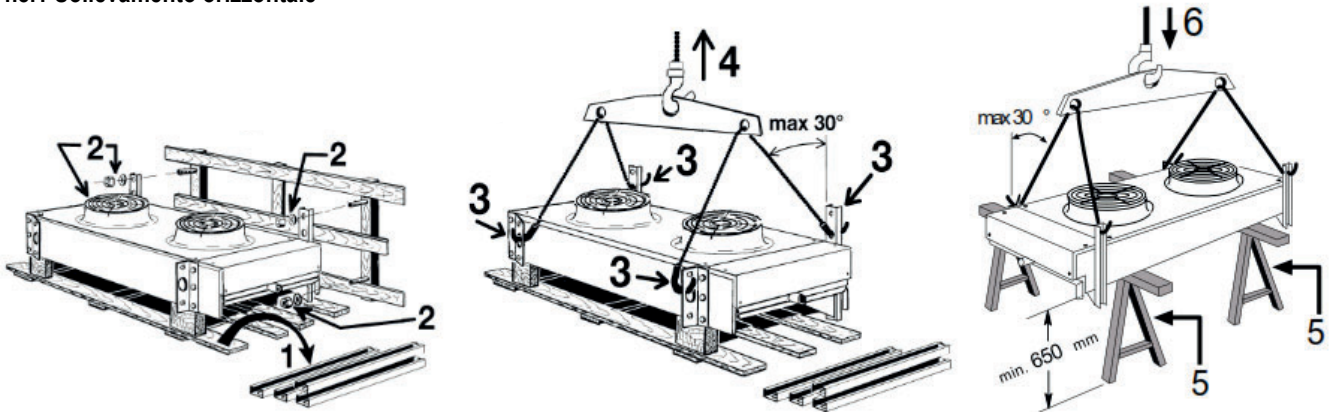
4.8 Ribaltamento (RCE 091÷991 - RCE-S 151÷1001)

Prima di sollevare gli apparecchi controllare l'integrità strutturale degli organi di sollevamento e il loro corretto fissaggio alla struttura
Durante l'operazione di ribaltamento dell'apparecchio fare attenzione che:

- le funi di sollevamento siano sempre in tiro verticalmente (A-B)
 - la base dell'apparecchio sia bloccata con appositi dispositivi (C) onde evitare lo scivolamento.
- L'operatore deve operare ai fianchi dell'apparecchio e non sostare nelle zone operative di ribaltamento (D)

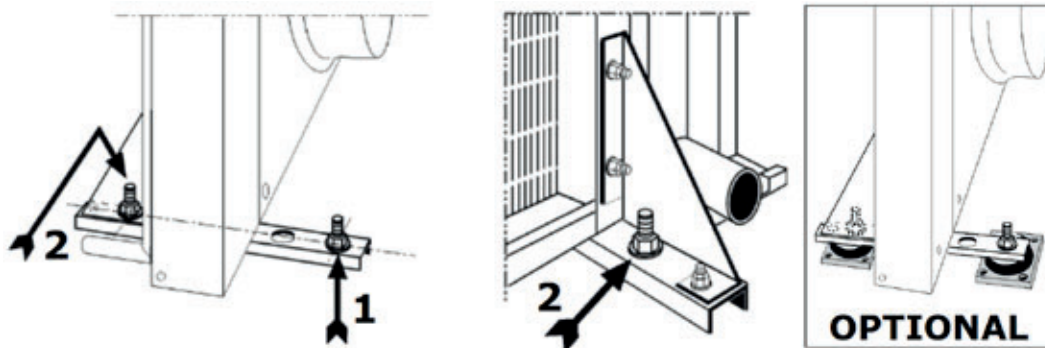


4.8.1 Sollevamento orizzontale

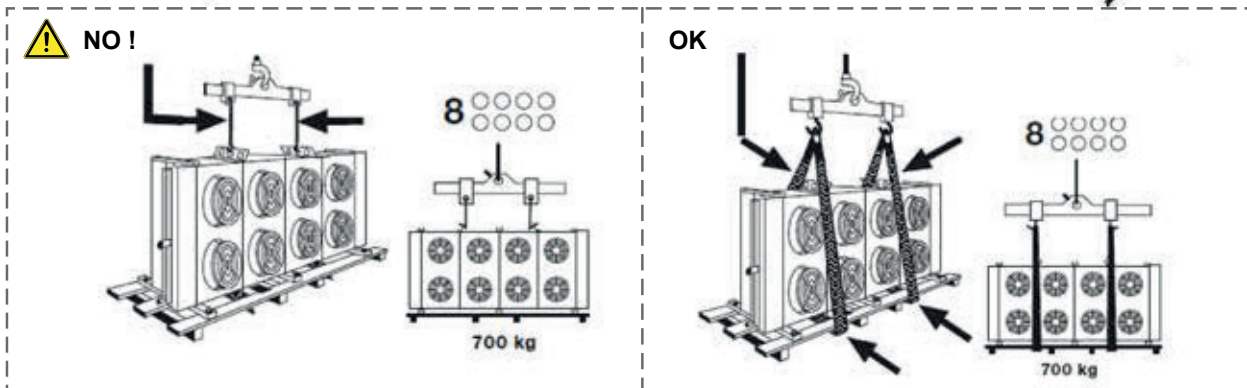
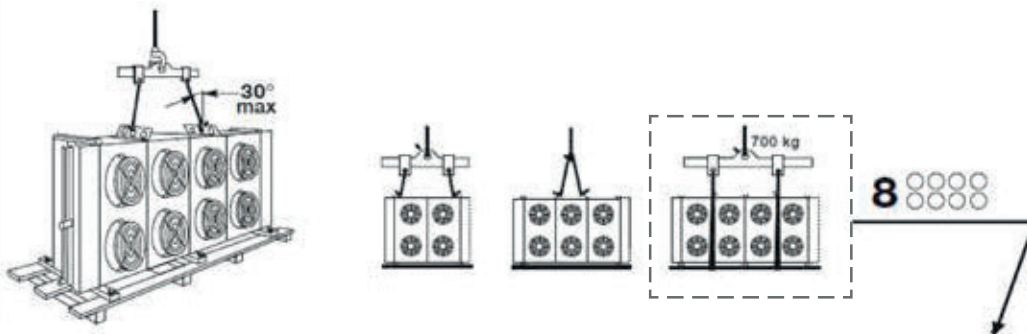


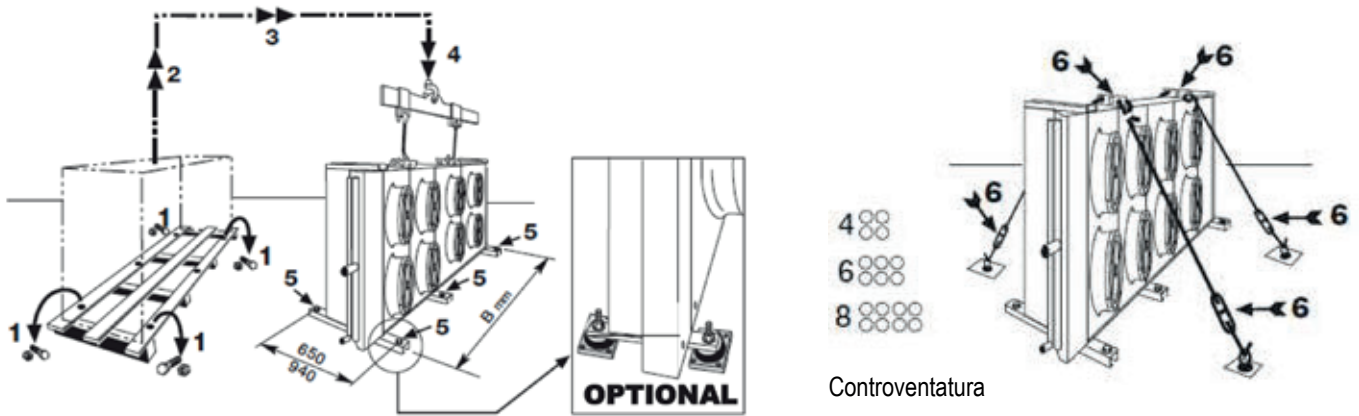
4.9 Installazione verticale

4.9.1 Installazione verticale (RCE 091÷991 - RCE-S 151÷1001)



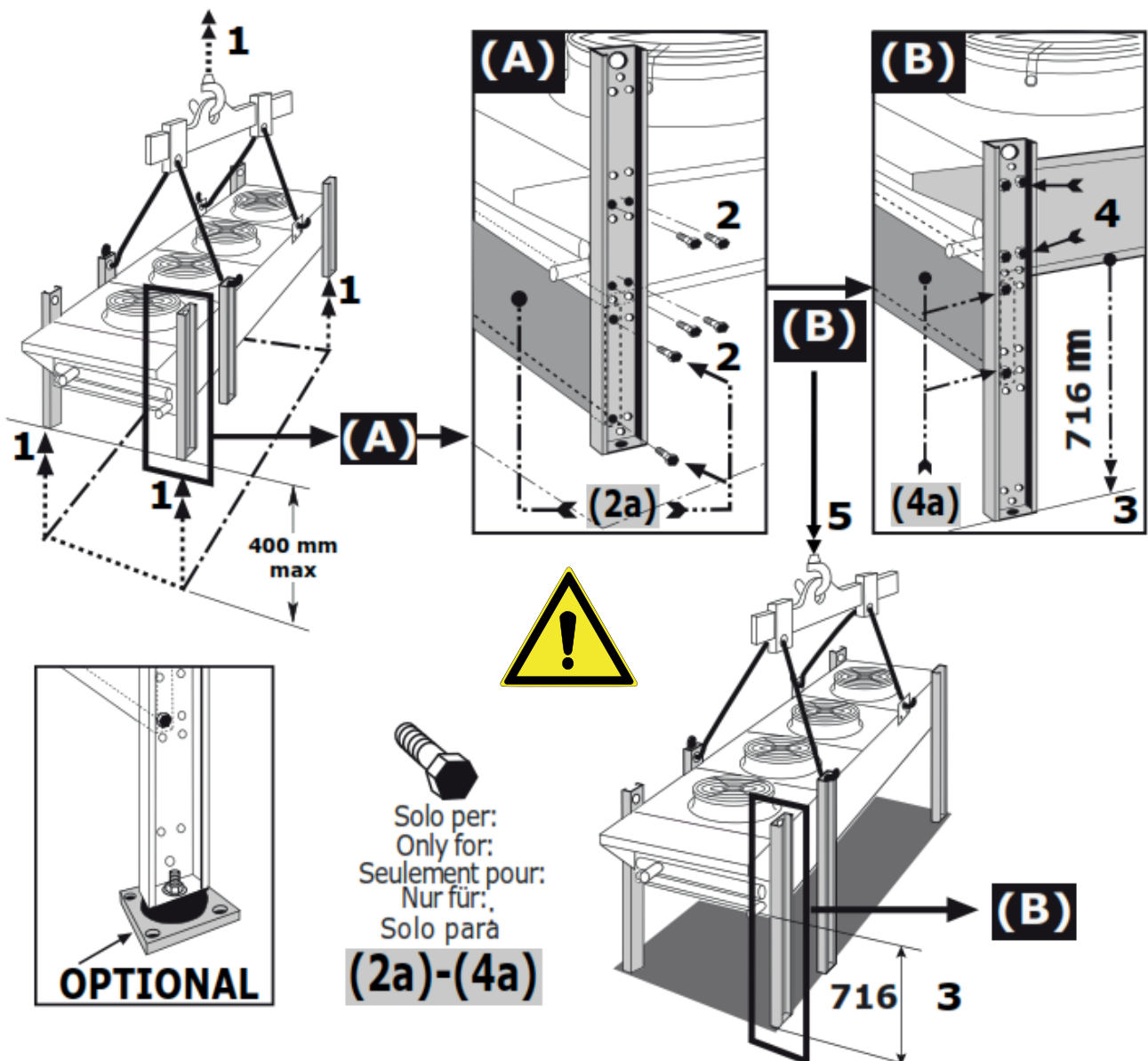
4.9.2 Installazione verticale (RCE 1101÷1702 - RCE-S 1101÷1702)





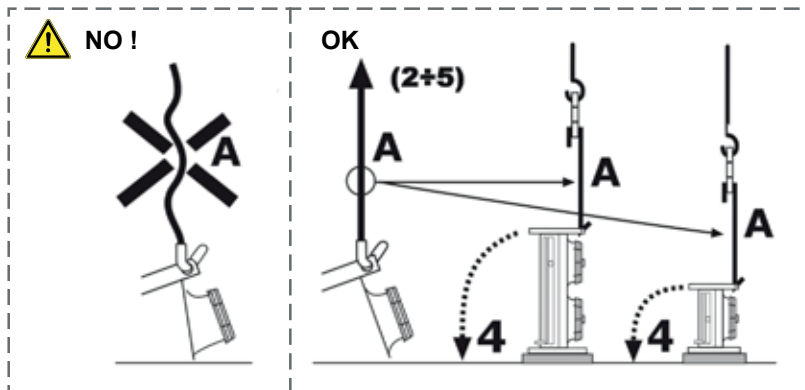
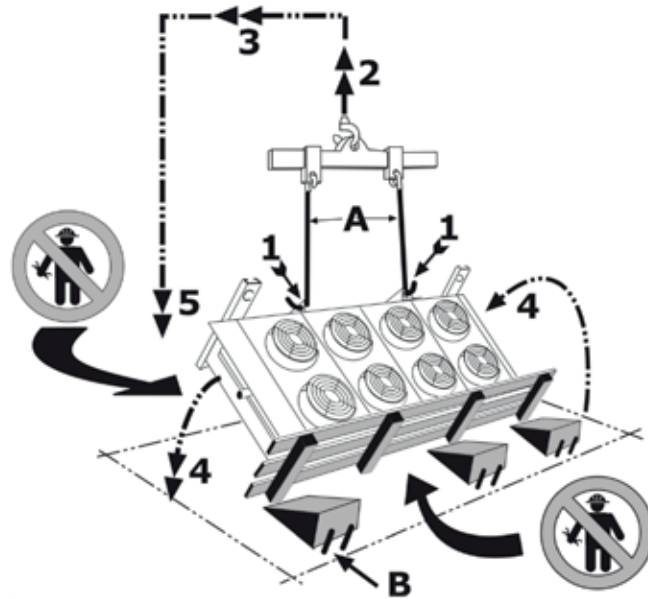
4.10 Installazione orizzontale

4.10.1 Installazione orizzontale (RCE 091+991 - RCE-S 151÷1001)

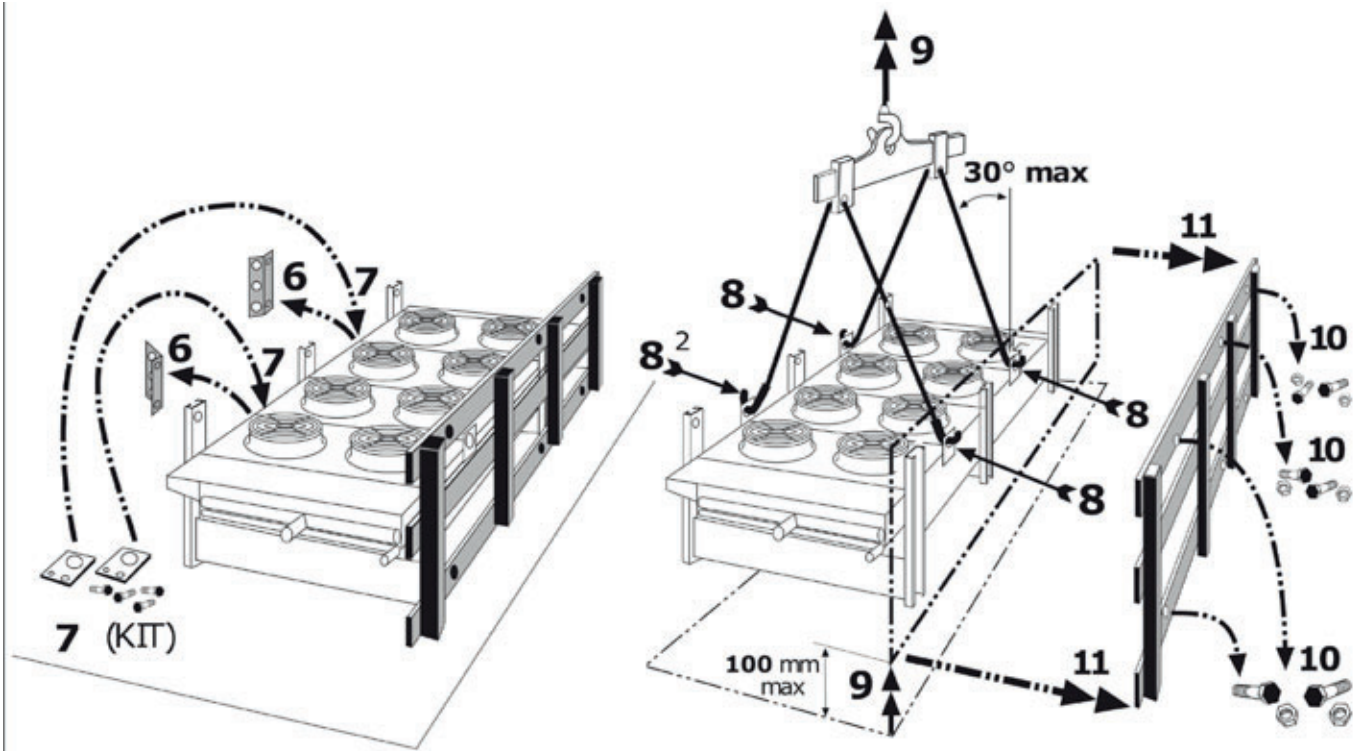


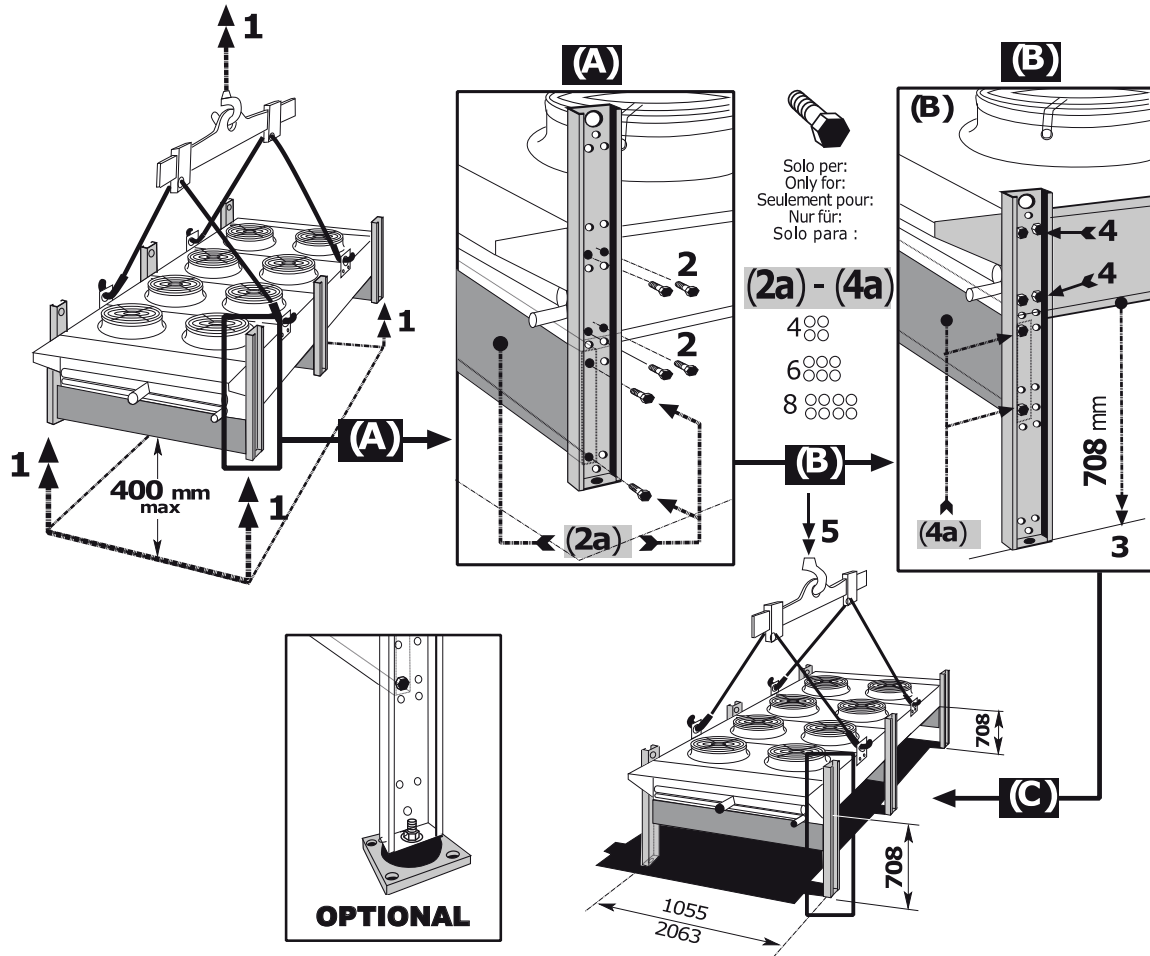
4.10.2 Installazione orizzontale (RCE 1101÷1702 - RCE-S 1101÷1702)

Ribaltamento



Installazione





4.11 Posizionamento e spazi tecnici minimi

Tutti i modelli sono progettati e costruiti per installazioni interne. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni. È molto importante evitare fenomeni di ricircolo tra aspirazione e mandata, pena il decadimento delle prestazioni dell'unità o addirittura l'interruzione del normale funzionamento. A tale riguardo è necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati. L'unità non necessita della predisposizione di fondazioni particolari, in quanto può essere semplicemente appoggiato sulla superficie di appoggio.

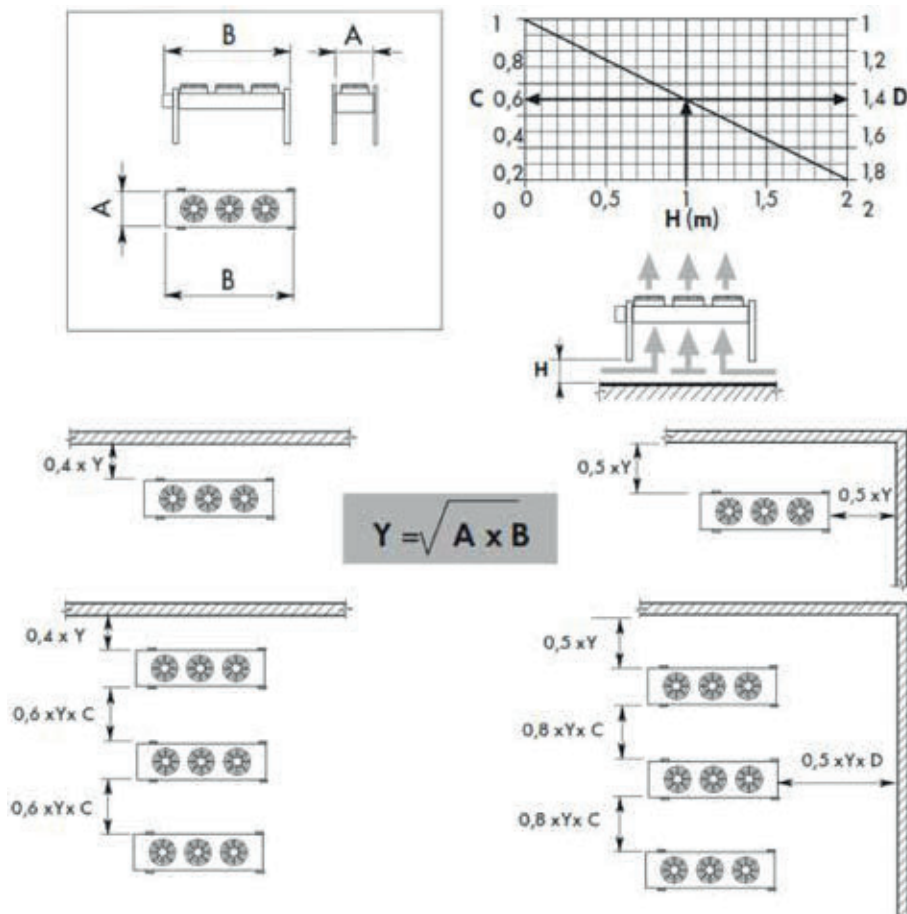


La macchina deve essere installata in modo da permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.

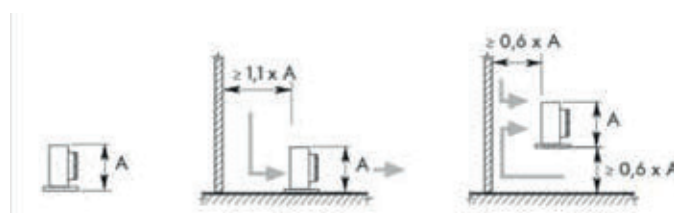


Il sito di installazione deve essere scelto in accordo con le norme EN 378-1 e 378-3. Nella scelta del sito di installazione, devono essere presi in considerazione tutti i rischi originati da perdite accidentali di refrigerante.

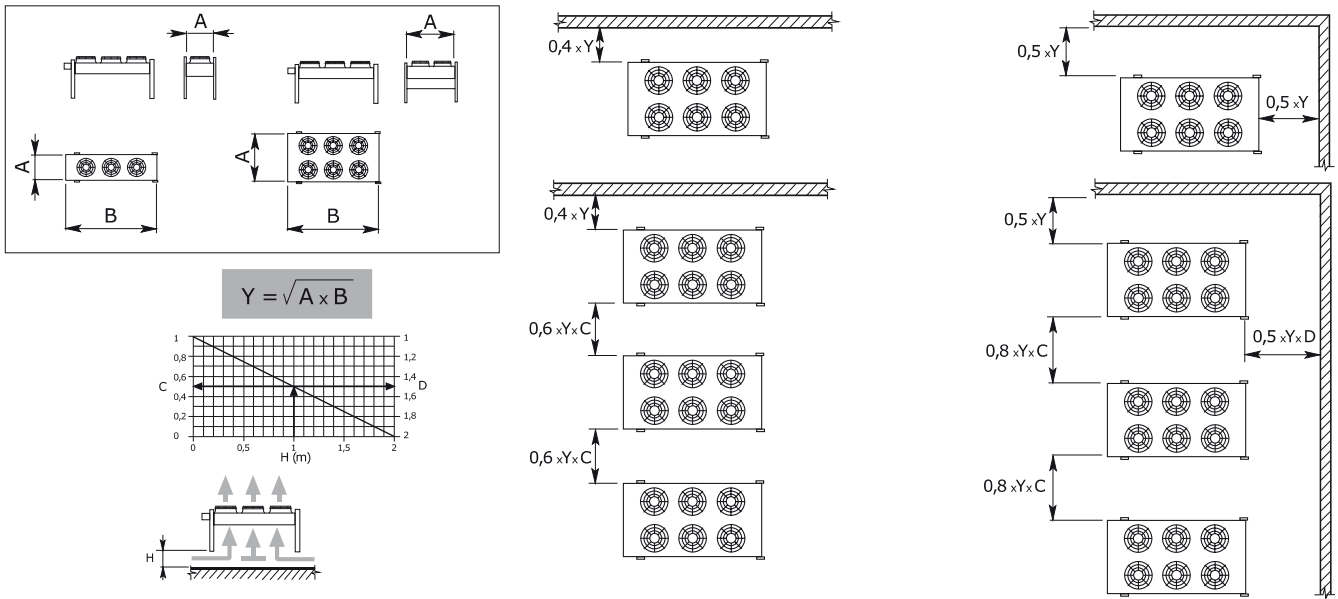
4.11.1 RCE 091÷1152 - RCE-S 151÷752 - Installazione orizzontale



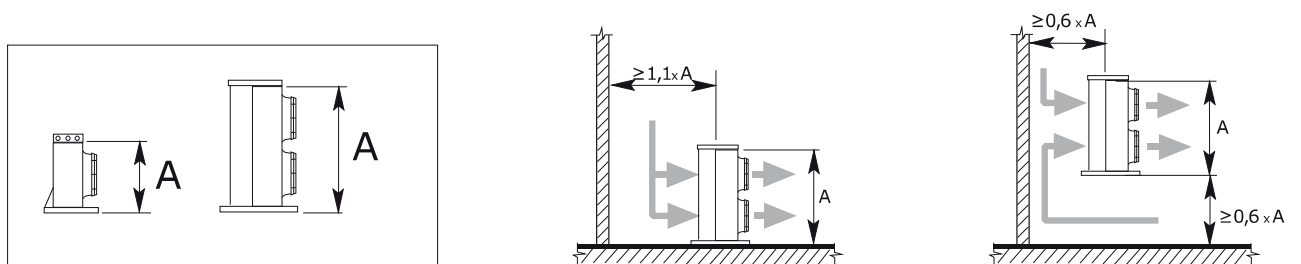
4.11.2 RCE 091÷1152 - RCE-S 151÷752 - Installazione verticale



4.11.3 RCE 1101÷1702 - RCE-S 1101÷1702 - Installazione orizzontale



4.11.4 RCE 1101÷1702 - RCE-S 1101÷1702 - Installazione verticale



4.12 Collegamenti frigoriferi

Le unità vengono fornite in pressione di aria secca (10 bar solo sul lato freon). Scaricare con attenzione la pressione solo prima di effettuare i collegamenti frigoriferi.

Esse sono previste per funzionare con raffreddamento ad aria; le unità devono essere collegate con tubazioni di rame alla proprie unità condensanti ventilate, da installarsi all'aperto.

La posa dei tubi deve essere eseguito da un'impiantista esperto.



Il fluido non deve contenere sostanze aggressive o, comunque, non compatibili con il rame, l'acciaio al carbonio, l'alluminio e gli altri materiali presenti nell'impianto. In caso di dubbio, sarà necessario trasmettere al Costruttore l'analisi chimica del liquido, in modo da individuare e concordare i provvedimenti necessari.

Il collegamento frigorifero deve essere dimensionato da parte di un progettista abilitato e realizzato da personale qualificato, su incarico del Proprietario, in conformità ai regolamenti locali vigenti.

Nel seguito si riassumono alcune indicazioni, di carattere generale, alle quali è buona norma attenersi, per la realizzazione del circuito frigorifero.

- Il percorso delle tubazioni deve essere scelto in modo da limitare, per quanto possibile, le perdite di carico nell'impianto.
- La linea del gas deve avere inclinazione 1% ÷ 3% verso l'unità remota.
- Le condutture devono essere adeguatamente staffate e posate, in modo da consentirne l'ispezione e la manutenzione.
- I materiali usati per la realizzazione dell'impianto gas devono avere una pressione nominale non inferiore a 45 bar.
- Durante la realizzazione del circuito, si devono prendere le precauzioni necessarie ad impedire che sporcizia e corpi estranei possano entrare nelle tubazioni.
- Lungo il circuito devono essere posizionati i necessari sifoni per il trascinarsi dell'olio e devono avere almeno due diametri di raggio di curvatura.
- terminate le operazioni per la costruzione del collegamento, si deve procedere al suo lavaggio con sostanze idonee, per evitare che sporcizia o corpi estranei possano rimanere al suo interno, provocando anomalie o danni, nel corso del funzionamento.
- La distanza minima tra le tubazioni gas e liquido deve essere di 20 mm. Le tubazioni devono inoltre essere isolate come indicato nella seguente tabella.
- Per dislivelli superiori a 10 metri è obbligatoria la doppia risalita.

4.12.1 Isolamento termico delle tubazioni

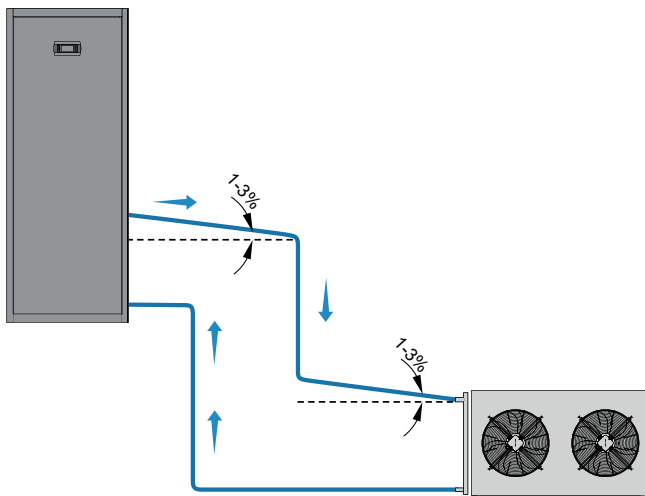
Tipo di tubazione	Posizione del tubo	Isolamento termico
Gas	Interna	Obbligatorio
	Esterna	Solo per motivi estetici o di sicurezza
Liquido	Interna	Non richiesto
	Esterna	Obbligatorio



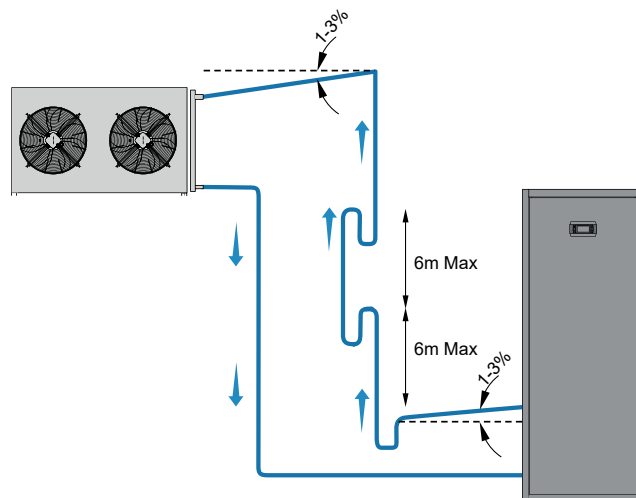
Nonostante il fluido refrigerante non sia classificato come tossico, durante le fasi di carica, occorre prestare la massima attenzione e operare in regime di sicurezza come da D.Lgs 81/08; a tal proposito è obbligatorio indossare i dispositivi di protezione necessari ad evitare il contatto, l'inalazione e l'ingestione. Qualora si verifici uno dei casi sopraccitati, si consiglia di consultare le schede di sicurezza del gas utilizzato, per le operazioni di primo soccorso e di gestione delle emergenze. Si consiglia inoltre di portarle con se nel caso sia necessario recarsi da un medico.

4.12.2 Disposizione unità interna e condensatore remoto

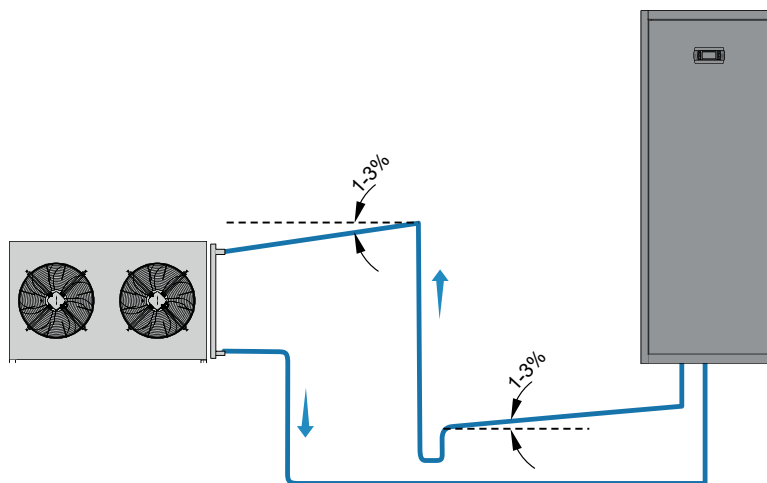
Unità interna sopra al condensatore remoto



Unità interna sotto al condensatore remoto



Unità interna e condensatore remoto alla stessa altezza



- È necessario installare una valvola di non ritorno all'uscita del condensatore. Seguire le indicazioni del produttore della valvola per l'orientamento e la posizione.
- Sui tratti verticali in salita, devono essere presenti dei sifoni, ogni 6 metri almeno, per agevolare il ritorno dell'olio al compressore.
- Sui tratti orizzontali della linea di mandata prevedere una pendenza pari almeno all' 1÷3% per favorire il ritorno dell'olio al compressore.

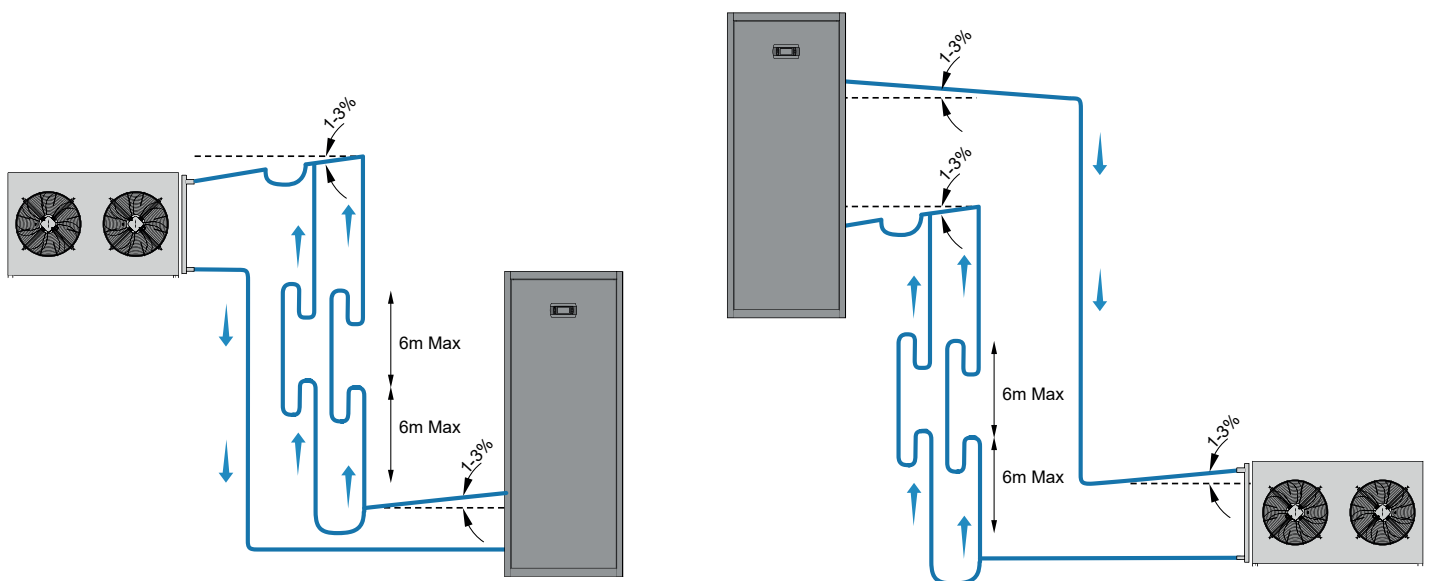
4.12.3 Posizione relativa tra unità interna e condensatore remoto

Distanza massima tra unità interna e condensatore remoto	Fino a 40 metri equivalenti			Da 40 a 100 metri equivalenti
	da 20m a -3m	da -8m a -15m	da 30m a -8m	da 30m a -8m
Dislivello geodetico max tra unità interna e condensatore remoto ⁽¹⁾	da 20m a -3m	da -8m a -15m	da 30m a -8m	da 30m a -8m
Sifoni per l'olio sui tratti verticali in salita della linea	Ogni 6 m	Ogni 6 m	Ogni 6 m	Ogni 6 m
Installazione controllo velocità ventilatore del condensatore remoto	Obbligatoria	Obbligatoria	Obbligatoria	Obbligatoria
Condensatore remoto	Standard	Maggiorato del 20% e con ricevitore di liquido integrato	Maggiorato del 20% e con ricevitore di liquido integrato	Maggiorato del 20% e con ricevitore di liquido integrato
Batteria gas caldo	Ammissa	Non ammissa	Non ammissa	Non ammissa
Valvola solenoide sulla linea del liquido	Fino a 20 metri equivalenti non obbligatoria. Oltre i 20 metri equivalenti obbligatoria.	Obbligatoria	Obbligatoria	Obbligatoria
Tubazioni ⁽²⁾	Doppia risalita obbligatoria per dislivelli > 10 metri	Doppia risalita obbligatoria per dislivelli > 10 metri	Doppia risalita obbligatoria per dislivelli > 10 metri	Doppia risalita obbligatoria per dislivelli > 10 metri ⁽³⁾
Isolamento tubazione liquido esterno	Amnesso	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Tratto orizzontale linea gas	Inclinazione 1÷3% verso il condensatore remoto	Inclinazione 1÷3% verso il condensatore remoto	Inclinazione 1÷3% verso il condensatore remoto	Inclinazione 1÷3% verso il condensatore remoto

(1) Valori positivi indicano che il remoto è posto ad un livello più alto dell'unità interna; livelli negativi indicano che il remoto è posto ad un livello più basso dell'unità interna.






(2) Solo per DX.A 761-841-772-862-982-1002-1102-1252 e DXi.A 631-691-761-861-931-1021-1142

(3) È consigliata anche l'adozione di un separatore di olio in mandata



(2) Esempio di doppia risalita tubazioni gas.

4.12.4 Lunghezza equivalente di curve, valvole di intercettazione e valvole di non ritorno

Diametro nominale (mm)					
12	0,50	0,25	0,75	2,10	1,90
14	0,53	0,26	0,80	2,20	2,00
16	0,55	0,27	0,85	2,40	2,10
18	0,60	0,30	0,95	2,70	2,40
22	0,70	0,35	1,10	3,20	2,80
28	0,80	0,45	1,30	4,00	3,30

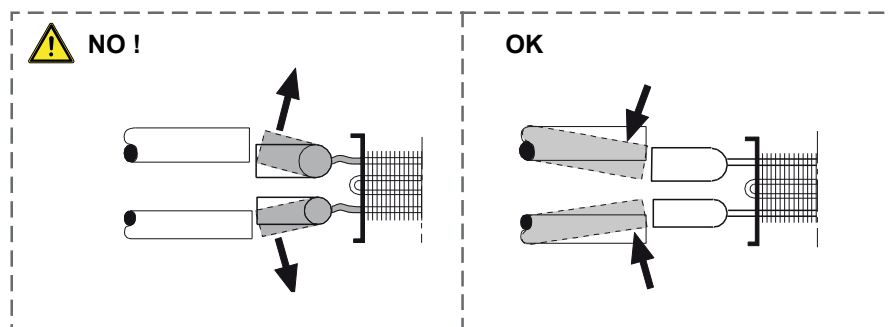
4.13 Attacchi



Non adattare la posizione dei collettori alla linea



Prima di procedere ai collegamenti dei collettori/distributori, è obbligatorio assicurarsi che il circuito d'alimentazione sia chiuso (assenza di pressione).

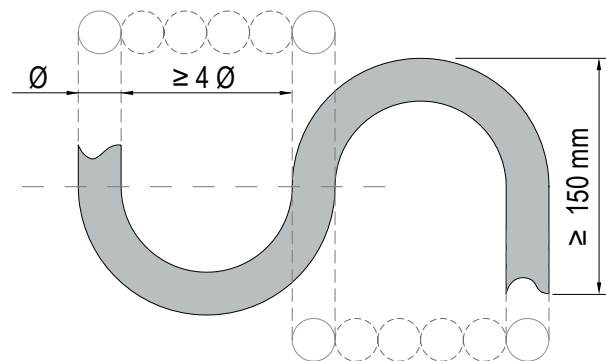


4.13.1 Carica aggiuntiva d'olio

Per ogni sifone e metro di linea del liquido, deve essere aggiunta la quantità d'olio come da tabella seguente:

Diametro linea liquido (mm)	Carica aggiuntiva per metro di linea (g/m)	Carica aggiuntiva per sifone (g)
35	45	160
28	27	100
22	16	60
18	11	40
16	9	30
12	5	15
10	3	10

Il sifone deve rispettare le seguenti proporzioni:



4.14 Prova di tenuta, esecuzione del vuoto e carica dell'impianto



Le unità vengono fornite prive della carica di refrigerante e devono essere sottoposte alle operazioni descritte di seguito.

Per un funzionamento efficiente ed affidabile dell'impianto, è estremamente importante che, una volta realizzate le linee di collegamento fra l'unità interna e quella esterna, il circuito venga correttamente svuotato dall'aria, dall'umidità, dai gas incondensabili e da qualunque contaminante in genere, prima di eseguire la carica del refrigerante.

La presenza di particelle solide quali polveri metalliche, residui di saldatura, sporcizia che possono avere dimensioni tali da non essere intercettate dai filtri meccanici, possono provocare danni anche molto severi alle superfici in moto relativo, riducendo l'efficienza e la durata dei compressori.



Non eseguire fori sul circuito frigorifero in situazioni tali da impedire la rimozione completa delle particelle metalliche prodotte.

Se all'interno del circuito frigorifero restano quantità di umidità eccessive, si possono avere diversi fenomeni negativi. L'umidità può gelare all'interno della valvola termostatica fino a provocarne l'ostruzione, con conseguente arresto dell'unità per allarme di bassa pressione. Se presente in quantità rilevanti, l'umidità può saturare in tempi molto brevi i filtri de-idratatori, rendendone necessaria la sostituzione (con conseguente interruzione del servizio dell'impianto).

L'umidità reagisce chimicamente con i refrigeranti e, in particolare, con gli oli lubrificanti poli-esteri (utilizzati, soprattutto, con i refrigeranti R407C, R134a, R404A, R410A, ecc.), formando sostanze acide che, se presenti in quantità sufficienti, possono danneggiare l'isolamento del motore elettrico del compressore provocandone la bruciatura e ossidare le tubazioni in rame generando impurità solide.



Ridurre al minimo l'esposizione dell'impianto e delle sue parti all'atmosfera, soprattutto se si utilizzeranno compressori carichi con olio poli-estere

I gas incondensabili, se non accuratamente eliminati dal circuito, si raccolgono all'interno del condensatore e del ricevitore di liquido. Nel primo caso, provocano una diminuzione della superficie utile di scambio termico e, quindi, un aumento della temperatura di condensazione, con conseguente riduzione dell'efficienza energetica e della affidabilità dell'impianto e, nei casi più gravi, interruzione del servizio dovuto all'intervento del pressostato di alta pressione.

L'accumulo di ingenti quantità di gas incondensabili nel ricevitore di liquido, può far sì che la valvola termostatica non venga alimentata, come dovrebbe, solamente con refrigerante allo stato liquido, ma da una miscela di refrigerante e di vapori incondensabili. Tale fatto provoca una sensibile riduzione della temperatura di evaporazione (fino, nei casi più gravi, all'intervento del pressostato di bassa pressione), con conseguente riduzione della potenza frigorifera erogata, dell'efficienza e della durata dell'impianto.

Le attività da eseguire sono:

- a. Prova di tenuta
- b. Vuoto e deidratazione
- c. Carica di refrigerante

4.14.1. Prova di tenuta

Per individuare le eventuali perdite dal circuito frigorifero, occorre procedere secondo le seguenti fasi:

- a. Caricare il circuito frigorifero con il refrigerante gassoso fino a raggiungere una pressione di 1 bar relativo.
- b. Aggiungere azoto anidro tramite bombole con riduttore fino a raggiungere una pressione di 15 bar relativi.
- c. Cercare le eventuali perdite con un apparecchio cerca-fughe avente una sufficiente sensibilità (5 g/anno o migliore) per il refrigerante impiegato. Verificare, in particolare, le giunzioni coinvolte dalle riparazioni.
- d. Nel caso in cui si evidenzino una perdita, scaricare il circuito frigorifero, eseguire la riparazione e procedere nuovamente alla prova di tenuta.



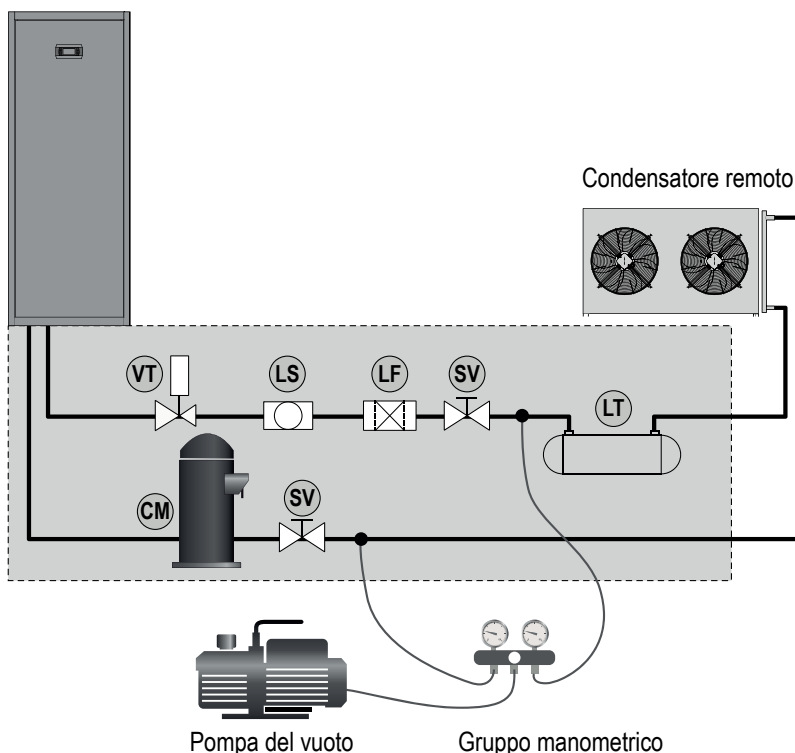
E' assolutamente vietato utilizzare ossigeno, idrogeno o altri tipi di gas reattivi o infiammabili per pressurizzare il circuito frigorifero: utilizzare esclusivamente azoto anidro.



E' assolutamente vietato caricare il circuito e, in particolare, il lato di bassa pressione, ad una pressione superiore a 16 bar relativi.

4.14.2 Esecuzione del vuoto

Unità interna



CM	Compressore
LF	Filtro deidratatore
LS	Spia di passaggio
LT	Ricevitore di liquido
SV	Rubinetto intercettazione
VT	Valvola termostatica



Non utilizzare il compressore per eseguire il vuoto all'interno del circuito frigorifero



Assicurarsi che tutte le valvole presenti risultino aperte, per evitare di avere tratti del circuito isolati.

Per ottenere un grado di vuoto sufficiente è necessario utilizzare una pompa a doppio stadio con caratteristiche adeguate.

Normalmente, si considera adeguato un grado di vuoto tale da garantire che, all'atto della messa in funzione, il contenuto di umidità nel refrigerante sia inferiore a 100 ppm; infatti, sotto questa condizione, durante il funzionamento, il filtro disidratatore sarà in grado di mantenere tale valore al di sotto di 20 ppm.

Una volta terminata la realizzazione delle linee frigorifere e verificato che non siano presenti perdite, occorre realizzare il vuoto nell'impianto, come descritto di seguito:

a. Collegare all'impianto una pompa per vuoto (pompa a doppio stadio in grado di mantenere una pressione di 0,02 mbar) di portata adeguata alle dimensioni del circuito, utilizzando gli attacchi di carica presenti sulla mandata e sul ricevitore di liquido (se quest'ultimo non è presente, l'attacco di carica è posizionato nella tubazione di aspirazione). Le posizioni di carico / scarico sono adeguatamente segnalate tramite indicazioni adesive, vedi figura seguente.

b. Fare funzionare la pompa per vuoto fino a che la pressione indicata su un apposito vacuometro non scende al di sotto di 0,04 mbar.



Il grado di vuoto deve essere verificato con manometri applicati sul circuito e non con gli strumenti posizionati sulla pompa.

c. Isolare la pompa dal circuito tramite gli appositi rubinetti ed aspettare per 30 min.

d. Se la pressione sale per tutto il periodo di arresto della pompa, o se risulta impossibile raggiungere la pressione desiderata, nel circuito è presente una perdita che va localizzata e riparata, dopo di che occorrerà ripetere la procedura a partire dal punto b).

e. Se la pressione sale fino a raggiungere un valore di equilibrio, il circuito contiene notevoli quantità di umidità. In questo caso, risulta opportuno immettere nel circuito azoto anidro (fino alla pressione di circa 2 bar) e ripetere le operazioni da b) a c) ed e) per almeno 2 volte; poi procedere con il punto f).

f. Se la pressione, dopo una breve risalita, si stabilizza, il circuito è a tenuta sufficientemente essiccato. Dopo avere riaperto i rubinetti della pompa, rimetterla in funzione e, dopo che la pressione è ritornata al di sotto di 10 mbar, farla lavorare per 2-4 ore, in funzione delle dimensioni del circuito.



Non far funzionare il compressore mentre il circuito è in vuoto, e non effettuare alcun tipo di prova o test



Se il circuito frigorifero è rimasto aperto solo per poco tempo, la procedura descritta nei punti da a), b) e c) è, in genere, sufficiente ad ottenere un grado di vuoto adeguato.

Nel caso in cui non si abbia a disposizione l'attrezzatura adeguata, oppure quando il circuito è rimasto aperto per lunghi periodi di tempo, potrebbe essere necessario ripetere i passi b) e c), utilizzando il refrigerante anziché l'azoto per rompere il vuoto.

4.15 Esecuzione della carica di refrigerante



E' vietato utilizzare un refrigerante di tipo diverso da quello indicato sulla Targa Dati.



Durante le operazioni di carica, occorre evitare che il refrigerante venga disperso nell'atmosfera.



Se il refrigerante è una miscela di più componenti, come l'R410A, occorre accertarsi di immetterlo nel circuito in fase liquida, per evitare la separazione dei componenti. A tal fine, le bombole sono dotate di due rubinetti distinti: uno per il vapore ed uno per il liquido.

Terminate le operazioni di vuoto, occorre caricare il circuito con la corretta quantità di refrigerante e, se necessario, di olio incongeloabile.

a. Collegare il contenitore del refrigerante ad un attacco di carica da 1/4" SAE maschio (7/16" – 20 UNF), posto sulla linea del refrigerante liquido.

b. Lasciare uscire una piccola quantità di fluido, per eliminare l'aria dal tubo di collegamento.

c. Aprire il rubinetto della bombola e lasciare fluire il refrigerante all'interno del circuito frigorifero, per differenza di pressione; rimpiazzare il recipiente del refrigerante quando è vuoto.

d. Se la pressione all'interno del circuito raggiunge il valore di equilibrio alla temperatura ambiente, non sarà più possibile fare fluire naturalmente il refrigerante dal contenitore. Sarà, perciò, necessario collegare il recipiente ad un attacco di carica, posto sulla linea di aspirazione.

e. Eliminare l'aria dal tubo di collegamento come indicato al punto b).

f. Avviare il compressore, aprire il rubinetto del contenitore e completare la carica, sostituendo il recipiente, quando necessario.

g. Caricare, in successione, quantità ridotte di refrigerante, verificando, di volta in volta le pressioni e le temperature di funzionamento, per evitare di sovra-caricare il sistema.

h. La carica deve essere completata, confrontando la quantità di refrigerante immesso, con il valore indicato sulla Targa Dati.

i. Verificare che la quantità di refrigerante inserita nel circuito sia corretta, ispezionando l'indicatore di passaggio e misurando il sotto-raffreddamento del liquido e il surriscaldamento in aspirazione.

Le tubazioni di collegamento devono avere la minima lunghezza possibile ed essere equipaggiate con rubinetti, in modo da ridurre la probabilità di fuga del refrigerante.

Per agevolare le operazioni di carico, nelle tabelle seguenti, si riportano, a titolo indicativo, le quantità di refrigerante necessarie ad eseguire la carica dei vari tipi di unità interne e delle relative tubazioni di collegamento. Per una stima corretta della quantità di refrigerante occorre tenere conto anche del volume del circuito frigorifero delle unità esterne e di eventuali altri componenti installati (quali ricevitori di liquido aggiuntivi, separatori d'olio, ecc.).

Si dovrà utilizzare solamente refrigerante nuovo, o riciclato di cui sia nota la composizione, e avente caratteristiche adatte all'impiego all'interno di circuiti frigoriferi.

Il refrigerante recuperato in fase liquida può essere riutilizzato nella stessa unità, se nel circuito non è stata rilevata la presenza di gas inerti o altri contaminanti.

Prima di caricare il refrigerante da un contenitore è necessario verificare la qualità e la quantità del fluido in esso contenuto.

La quantità di refrigerante caricata nel circuito frigorifero deve essere misurata (in massa o in volume). E' buona norma caricare il refrigerante in fase liquida.

Nel caso in cui le linee frigorifere siano particolarmente lunghe o se vengono installati separatori d'olio sulla mandata dei compressori, sarà necessario aggiungere una opportuna quantità di olio incongeloabile.



Verificare la compatibilità dell'olio utilizzato con quello caricato nel compressore (rilevabile dalla targa dati di quest'ultimo).

Nel caso di impiego di separatori d'olio, aggiungere la quantità di lubrificante consigliata dal Costruttore.

In caso di linee frigorifere di lunghezza superiore a 30 m, caricare circa 0,2 kg di olio ogni 10 m di tubazione aggiuntivi. Verificare, in ogni caso la corretta carica di olio, controllandone il livello nell'apposito vetro spia del compressore dopo circa 30 minuti di funzionamento a regime. Si consiglia di caricare 1 Kg di olio per ogni 10 Kg di refrigerante caricato nell'impianto.



Una carica eccessiva di olio può causare perdita di efficienza dell'impianto e rotture del compressore.

4.15.1 Carica di refrigerante delle linee

Ø Esterno	MANDATA	LIQUIDO
	Temperatura condensazione = 48°C Temperatura mandata = 73°C	Temperatura condensazione = 48°C SC = 5K
	Carica R410A (kg/m)	Carica R410A (kg/m)
6	0,0014	0,0133
10	0,0052	0,0508
12	0,0081	0,0786
16	0,0153	0,1481
18	0,0199	0,1935
22	0,0281	0,2729
28	0,0487	0,4724
35	0,0798	0,7740
42	0,1185	1,1496
54	0,1948	1,8896
64	0,2805	2,7211
76	0,4039	3,9183

4.16 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza

Il quadro elettrico è situato all'interno dell'unità nella parte anteriore dell'unità dove si trovano anche i vari componenti del circuito frigorifero. Per accedere al quadro elettrico, rimuovere il pannello frontale dell'unità.



La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in aderenza alle normative locali ed internazionali.



Assicurarsi che la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata a monte della stessa. Assicurarsi che il dispositivo di sezionamento sia lucchettato o che sulla maniglia di azionamento sia applicato l'apposito cartello di avvertimento a non operare.



Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali della macchina (tensione, fasi, frequenza) riportati sullo schema elettrico e sulla targhetta applicata all'unità.



I cavi di alimentazione devono essere protetti a monte contro gli effetti del cortocircuito e del sovraccarico da un dispositivo idoneo conforme alle norme e leggi vigenti.



La sezione dei cavi deve essere commisurata alla taratura del sistema di protezione a monte e deve tenere conto di tutti i fattori che la possono influenzare (temperatura, tipo di isolante, lunghezza, ecc).



L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.



Effettuare tutti i collegamenti a massa previsti dalla normativa e legislazione vigente.



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.



La linea elettrica e i dispositivi di sicurezza esterni all'unità devono essere dimensionati al fine di garantire la corretta tensione di alimentazione alle condizioni massime di funzionamento riportate nello schema elettrico dell'unità.



In presenza di reti di alimentazione di tipo IT, il costruttore deve rilasciare previa verifica, l'autorizzazione al collegamento elettrico.

4.17 Dati elettrici



Il condensatore ha un funzionamento automatico ed autonomo (in funzione della pressione del refrigerante), con l'alimentazione dell'unità principale a cui esso è collegato; per la sua alimentazione seguire lo schema elettrico allegato al Manuale.



La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 10\%$ del valore nominale e lo squilibrio tra le fasi deve essere minore del 1% secondo la norma EN 60204. Se queste tolleranze non dovessero essere rispettate si prega di contattare il nostro ufficio tecnico. L'utilizzo della macchina con alimentazione elettrica avente scostamenti maggiori di quanto indicato farà decadere la garanzia.

4.18 Organi di regolazione e taratura

Il condensatore è dotato di un organo di regolazione della pressione di condensazione (regolatore della velocità di rotazione dei ventilatori tramite taglio di fase).

La scelta del sistema di regolazione è in funzione della corrente totale assorbita dai ventilatori:

- Per una corrente totale assorbita ≤ 3 A;
- Per una corrente totale assorbita ≥ 3 A.

Entrambi sono regolatori continui di velocità a taglio di fase e vengono tarati direttamente in fase di installazione in fabbrica.



Per verificare il valore di taratura collegare un manometro con fondo scala di almeno 45bar alla presa di pressione posta sul collettore d'ingresso del condensatore e seguire il funzionamento del ventilatore in funzione della pressione.
In caso di modifica della taratura seguire le istruzioni seguenti verificando il nuovo valore come spiegato sopra.



Prima di eseguire qualsiasi operazione su parti elettriche assicurarsi che non vi sia tensione, che il sezionatore generale di entrambe le unità (interna ed esterna) sia aperto (i posizione "0") e che siano entrambi lucchettati.

4.18.1 Regolatore per corrente assorbita ≤ 3 A

Il ventilatore è alimentato attraverso un regolatore di tensione a TRIAC sensibile alla pressione di condensazione.

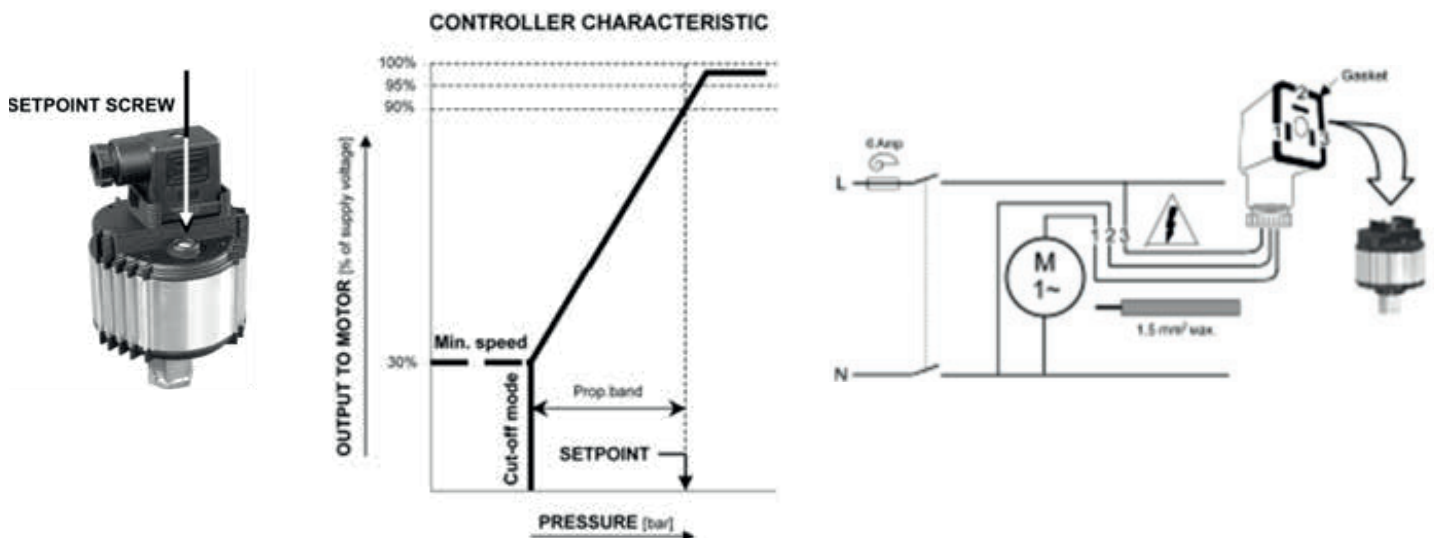
Il regolatore di velocità agisce sulla velocità dei ventilatori del condensatore in modo da mantenere la pressione di condensazione prossima a quella desiderata.

La tensione in uscita varia in funzione del segnale di comando, utilizzando il principio del taglio di fase ed aumenta/diminuisce all'aumentare del parametro controllato.

La tensione in uscita dal regolatore, e quindi la velocità del ventilatore, utilizzando il principio del taglio di fase, varia tra un massimo del 95% ed un minimo del 30% della tensione di rete, con il variare della pressione di condensazione in un intervallo di 5bar.



Questo sistema di regolazione è idoneo per temperature esterne non inferiori a -20°C ed in ambienti non corrosivi; il punto di taratura SET della pressione corrisponde alla massima tensione in uscita è tarabile sull'elemento sensore mediante la vite di regolazione indicata



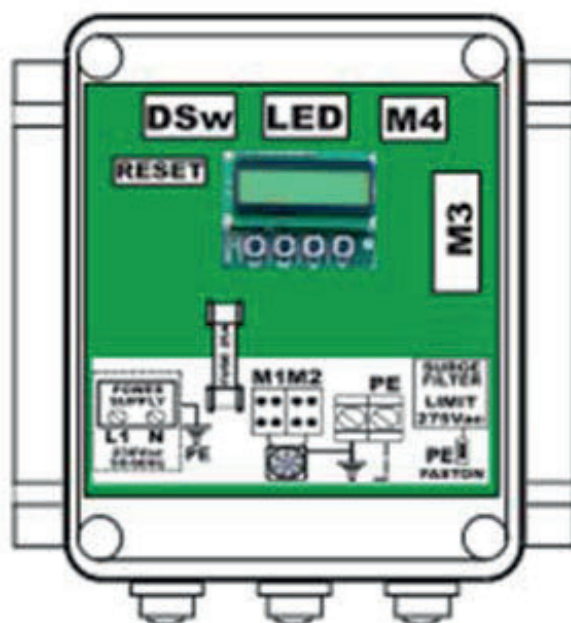
4.18.2 Regolatore per corrente assorbita ≥ 3 A

Il regolatore di velocità agisce sulla velocità dei ventilatori del condensatore in modo da mantenere la pressione di condensazione prossima a quella desiderata;

La tensione in uscita varia in funzione del segnale di comando, utilizzando il principio del taglio di fase aumentando/diminuendo all'aumentare del parametro controllato.

Il regolatore di velocità è costituito da un'unica scheda elettronica montata all'interno di un contenitore con grado di protezione IP55, con la zona di controllo nella parte superiore e la zona di potenza nella parte inferiore (immagine a lato), provvisto di un sezionatore lucchettabile. Il regolatore è raffreddato per convezione naturale, pertanto l'aria deve passare liberamente sopra e sotto l'apparecchiatura; in fase di installazione si consiglia di mantenere almeno 150mm di spazio libero sopra e sotto il regolatore.

Di seguito sono riportati i significati dei principali componenti presenti sulla scheda di comando del regolatore (visibili nell'immagine):

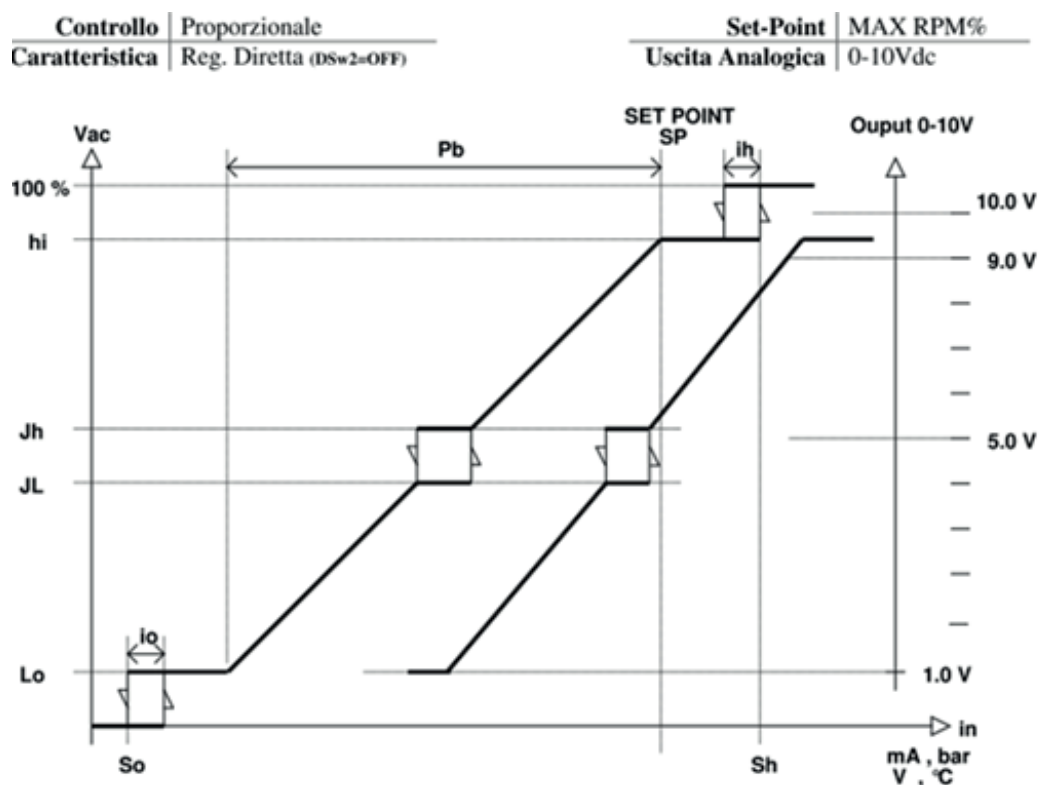


DSw	Switch per abilitazione modifica parametri di lavoro
LED	Led di visualizzazione dello stato di regolazione
M3	Collegamento dei sensori e dei segnali di regolazione
M4	Connessione relè di allarme RL1
Display	Display di visualizzazione dei parametri di lavoro impostati con la tastiera di programmazione
SB1	Tasto di RESET
L1 - N	Morsettiera di alimentazione
PE	Connessione a terra
M1 - M2	Morsettiera collegamento carico

All'accensione del regolatore vengono visualizzati sul display i dati relativi all'hardware e sigla della versione e del software presente, il nome del costruttore, il tipo di configurazione, lo stato operativo, etc.

Di seguito vengono riportati i messaggi di stato/operativi:

STAND-BY	Pronto al funzionamento, erogazione nulla
PWR-OUT	Erogazione di potenza in corso
ALARM	Presenza di uno o più allarmi
STOP	Regolazione ferma da comando esterno di STOP



SP	Valore del Set-Point in uso (mA-Vdc-°C-bar)
In	Valore del segnale all'ingresso IN selezionato (mA-Vdc-°C-bar)
Jh	Limite superiore della zona di extra dB da saltare
JL	Limite inferiore della zona di extra dB da saltare
Sh	Valore del segnale in ingresso (mA-Vdc-°C) per il By-pass del Limite di MAX
ih	Isteresi sul valore di Sh (mA-Vdc-°C)
So	Valore del segnale in ingresso (mA-Vdc-°C) per il By-pass del Limite di MIN (punto di Cut-Off)
Io	Isteresi sul valore di So (mA-Vdc-°C)
Hi	Limite di MAX VAC al carico (RPM%)
Lo	Limite di MIN VAC al carico (RPM%)
Pb	Valore della Banda Proporzionale in uso (mA-Vdc-°C-bar)

4.19 Funzionamento dell'opzione BW



Se il condensatore è installato ad una quota inferiore a 3mt rispetto all'unità evaporante contattare il Costruttore.

4.19.1 Funzionamento

Quando la temperatura dell'aria esterna si abbassa, la pressione di condensazione diminuisce avvicinandosi al valore di taratura della valvola 4), valvola modulante a 3 vie che risponde alla pressione del ricevitore. Come la pressione del ricevitore scende sotto il valore di taratura della valvola, essa permette al gas di scarico di bypassare il condensatore.

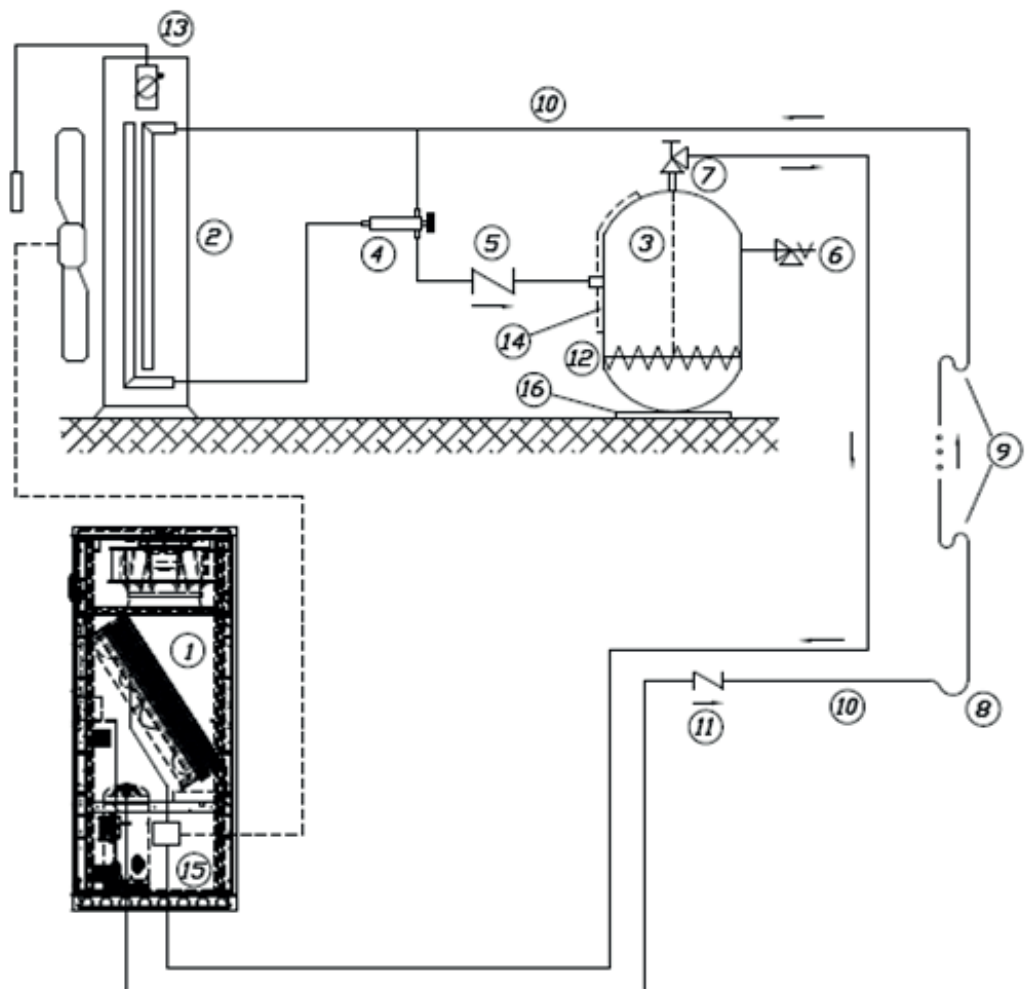
Questo gas di scarico riscalda il liquido nel ricevitore aumentandone la pressione fino al valore di taratura della valvola. Al tempo stesso che il gas di scarico bypassa il condensatore, il flusso di liquido dal condensatore risulta limitato, ciò permette di aumentare la quantità di refrigerante liquido all'interno del condensatore. Allagando il condensatore si riduce la superficie di scambio termica effettiva con conseguente aumento della pressione di condensazione. In condizioni estive, invece, c'è pieno flusso di refrigerante liquido dal condensatore al ricevitore.

Il ricevitore di liquido 3) deve avere una capacità sufficiente a contenere la quantità di refrigerante necessaria a riempire il condensatore. E' necessario un riscaldamento aggiuntivo del ricevitore di liquido (il quale dev'essere isolato termicamente con apposito materiale 14) e grazie all'utilizzo del cavo scaldante 12) la cui alimentazione viene gestita dal termostato 13), quando la temperatura esterna è inferiore a -10°C.

4.19.2 Installazione

Seguire i passi successivi per una corretta installazione;

- Fissare con le apposite viti la piastra di fissaggio 16) in prossimità del condensatore remoto ed installare il ricevitore di liquido 3);
- Avvolgere il cavo scaldante auto-regolante 12) attorno al ricevitore; utilizzare il nastro telato in dotazione per fissare il cavo scaldante 12) attorno al ricevitore 3);
- Isolare termicamente il ricevitore di liquido 3) con l'isolamento termico 14);
- Montare sul ricevitore di liquido 3) il dispositivo di protezione della sovrappressione 6), il rubinetto di intercettazione 7) (con relativa guarnizione), e la valvola di ritegno 5) come mostrato nello schema allegato sotto riportato (F1100034), avendo cura di proteggere l'isolamento termico 14) durante le fasi di saldatura;
- Completare la circuitazione con il montaggio della valvola di regolazione della pressione di condensazione 4) e della valvola di ritegno nella linea di mandata 10) per il corretto completamento della circuitazione frigorifera come mostrato nello schema allegato sotto riportato (F1100034);
- Alloggiare il termostato 13) all'interno della scatola elettrica di alluminio; fissare la scatola sul condensatore remoto installando il bulbo del termostato 13) in una posizione sensibile alla temperatura esterna (per esempio sul flusso aria in ingresso al condensatore);
- Tarare il termostato 13) con ON = -10°C;
- Collegare elettricamente il termostato 13) e il cavo scaldante 12);
- Attendere 4 ore prima della messa in servizio per permettere al cavo scaldante 12) di scaldare adeguatamente il ricevitore di liquido 3) (se la temperatura esterna è inferiore a -10°C).



1	Unità evaporante	9	Sifone ogni 4-6 mt di dislivello in salita sulla linea di mandata
2	Condensatore remoto	10	Pendenza nella direzione del flusso di 1cm per ogni metro della linea di mandata orizzontale
3	Ricevitore di liquido	11	Valvola di ritegno nella linea di mandata
4	Valvola per la regolazione della pressione di condensazione	12	Cavo scaldante auto-regolante
5	Valvola di ritegno sulla linea del liquido	13	Termostato (ON = -10°C) e scatola elettrica in alluminio
6	Dispositivo di protezione dalla sovrappressione	14	Isolamento termico del ricevitore di liquido
7	Rubinetto di intercettazione (con relativa guarnizione)	15	Regolazione della velocità dei ventilatori
8	Sifone alla base	16	Piastra di fissaggio del ricevitore

5. AVVIAMENTO

5.1 Verifiche preliminari

Prima di procedere all'avviamento della macchina è necessario effettuare controlli preliminari della parte elettrica, idraulica e frigorifera.



Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Mai spegnere l'unità (per l'arresto temporaneo), aprendo l'interruttore principale: questo dispositivo deve solo essere usato per sconnettere l'unità dell'alimentazione elettrica in assenza di passaggio di corrente, per esempio quando l'unità è in OFF. Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.

5.1.1 Prima della messa in funzione



Malfunzionamenti o danni possono derivare anche da mancanza di adeguate cure durante la spedizione e l'installazione. È buona norma controllare prima dell'installazione o della messa in funzione che non ci siano perdite di refrigerante causate da rottura di capillari, di attacchi dei pressostati, di tubi del circuito frigorifero per manomissione, vibrazioni durante il trasporto, maltrattamenti subiti in cantiere.

- Verificare che la macchina sia installata a regola d'arte e in conformità alle indicazioni di questo manuale.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Verificare che la tensione delle fasi R S T sia quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Verificare che la macchina sia connessa all'impianto di terra.
- Verificare che non ci siano fughe di gas, eventualmente tramite l'ausilio di cercafughe.
- Controllare che non siano presenti eventuali macchie di olio che possono essere sintomo di perdite.
- Verificare che il circuito frigorifero sia in pressione: utilizzare i manometri macchina, se presenti, o dei manometri di servizio.
- Verificare che tutte le prese di servizio siano chiuse con gli appositi tappi.
- Controllare che le eventuali resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Controllare che gli eventuali collegamenti idraulici siano stati installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhette siano rispettate.
- Controllare che l'impianto sia stato sfiato correttamente.
- Verificare che le temperature dei fluidi siano all'interno dei limiti operativi di funzionamento.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano nella loro posizione e fissati con l'apposita vite.
- Verificare che i rubinetti del circuito frigorifero siano aperti.



Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia terminerà immediatamente.



Se presenti, le resistenze elettriche per i compressori devono essere inserite almeno 12 ore prima dell'avviamento (periodo di preriscaldamento) chiudendo l'interruttore generale (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di 10÷15°C superiore alla temperatura ambiente.



Nel caso di presenza di resistenze elettriche per i compressori, durante le 12 ore del periodo di preriscaldamento è importante controllare se sul display dell'unità è presente la scritta OFF o che l'unità sia in stand-by. In caso di avviamento accidentale prima che sia trascorso il periodo di preriscaldamento di 12 ore, i compressori potrebbero essere seriamente danneggiati e la garanzia terminerà immediatamente.

5.2 Accensione e primo avviamento

Il ventilatore si attiverà automaticamente quando la pressione di condensazione del refrigerante inviato dal compressore raggiunge il valore di intervento del regolatore di pressione (pre-tarato in fabbrica).



La verifica del funzionamento del condensatore è quindi conseguente all'avviamento del compressore del circuito frigorifero di cui esso fa parte.

6. MANUTENZIONE UNITÀ

6.1 Avvertenze generali



Dal 01 gennaio 2016 è diventato esecutivo il nuovo Regolamento Europeo 517_2014, "Obblighi derivanti in materia di contenimento, uso, recupero e distruzione dei gas fluorurati ad effetto serra utilizzati nelle apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore". L'unità in oggetto è soggetta agli obblighi normativi elencati di seguito, che debbono essere espletati da tutti gli operatori:

- Tenuta del registro dell'apparecchiatura
- Corretta installazione, manutenzione e riparazione dell'apparecchiatura
- Controllo delle perdite
- Recupero del refrigerante ed eventuale gestione dello smaltimento
- Presentazione al Ministero dell'Ambiente della dichiarazione annuale concernente le emissioni in atmosfera di gas fluorurati ad effetto serra.

La manutenzione permette di:

- Mantenere efficiente la macchina.
- Prevenire eventuali guasti.
- Ridurre la velocità di deterioramento della macchina.



Si consiglia di prevedere un libretto di macchina con lo scopo di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità agevolando l'eventuale ricerca dei guasti.



Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Utilizzare i dispositivi di protezione individuali previsti dalla normativa vigente.



Nel caso in cui l'unità non venga usata durante l'inverno, l'acqua contenuta nelle tubazioni può congelare e danneggiare seriamente la macchina. Nel caso in cui l'unità non venga usata durante l'inverno rimuovere accuratamente l'acqua dalle tubazioni, controllando che tutte le parti del circuito siano completamente svuotate e che sia drenato ogni sifone interno o esterno all'unità.



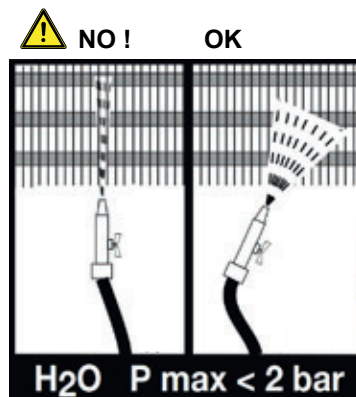
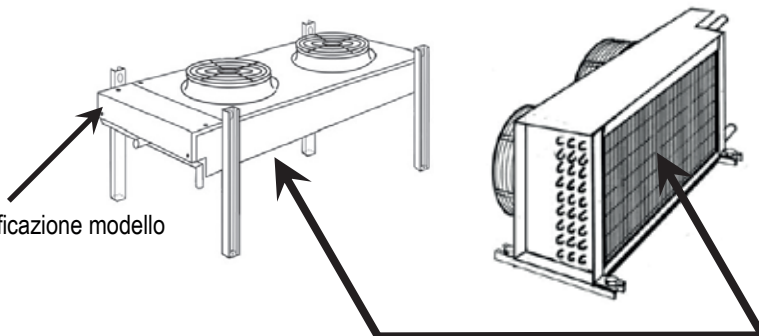
Prima di eseguire qualunque intervento sul quadro elettrico o sui componenti elettrici è necessario togliere l'alimentazione ruotando l'interruttore generale in posizione OFF.

6.2 Accesso all'unità

L'accesso all'unità una volta che è stata installata, deve essere consentito solamente ad operatori e tecnici abilitati. Il proprietario della macchina è il legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata la macchina. Egli è responsabile del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale e dalla normativa vigente.

6.3 Lavaggio

Etichetta di identificazione modello

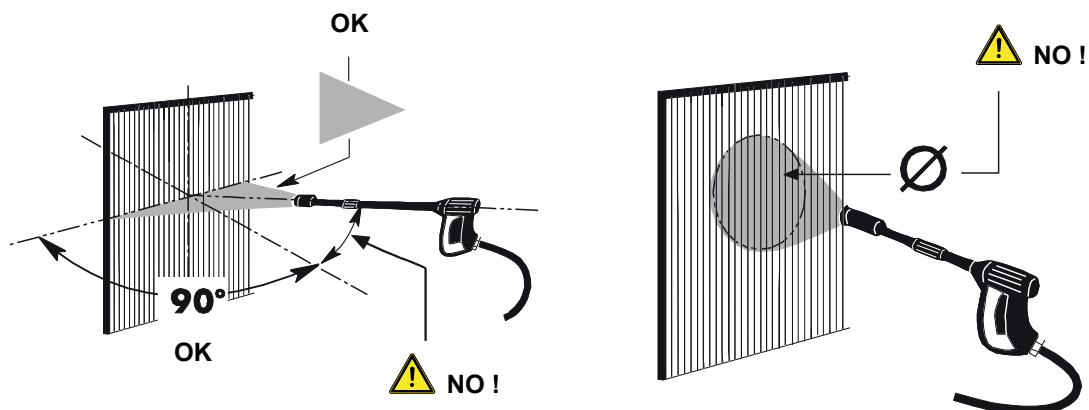
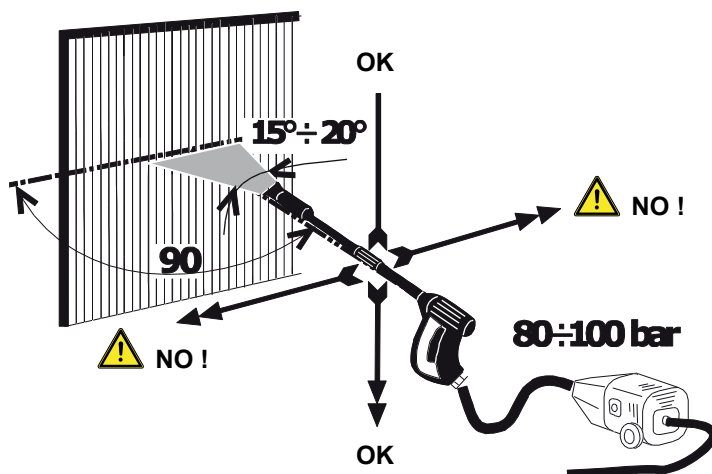


6.3.1 Lavaggio con idropulitrice



NOTE PER UN CORRETTO LAVAGGIO:

- getto a “ventaglio” Ø lama piatta.
- pressione acqua 80÷100 bar.
- mantenere il getto d’acqua perpendicolare al filo aletta del pacco alettato nei due sensi



6.4 Manutenzione programmata

Il Proprietario deve fare in modo che l'unità venga sottoposta ad una manutenzione adeguata sulla base di quanto indicato nel Manuale e di quanto prescritto dalle leggi e dai regolamenti locali vigenti.

Il Proprietario deve fare in modo che l'unità venga sottoposta ad ispezioni, sopralluoghi e manutenzioni periodici adeguati, in base al tipo, alla taglia, all'età e alla funzione del sistema e a quanto indicato nel Manuale.



Se sul sistema sono installati strumenti per la rilevazione delle perdite, essi dovranno essere ispezionati almeno una volta all'anno per assicurare che stiano funzionando correttamente.

Durante la sua vita operativa, l'unità deve essere sottoposta a ispezioni e verifiche sulla base delle leggi e dei regolamenti locali vigenti. In particolare, quando non esistano specifiche più severe, occorre seguire le indicazioni riportate nella tabella che segue (vedere EN 378-4, all. D), con riferimento alle situazioni descritte.



Se viene rilevato un difetto che ne mette a rischio il funzionamento affidabile, l'unità non potrà essere rimessa in funzione prima di averlo eliminato.

7. MESSA FUORI SERVIZIO

7.1 Scollegamento dell'unità



Tutte le operazioni di messa fuori servizio devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.

- Evitare versamenti o perdite in ambiente.
- Prima di scollegare la macchina recuperare se presenti:
 - Il gas refrigerante;
 - Le soluzioni incongelandi del circuito idraulico, se presenti;
 - L'olio lubrificante dei compressori.

In attesa della dismissione e dello smaltimento, la macchina può essere immagazzinata anche all'aperto, sempre che l'unità abbia i circuiti elettrici, frigoriferi ed idraulici integri e chiusi.

7.2 Dismissione, smaltimento e riciclaggio

La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutti i materiali devono essere recuperati o smaltiti in conformità alle norme nazionali vigenti in materia.



Le operazioni di recupero, riutilizzo, riciclo, rigenerazione e smaltimento del refrigerante dovranno essere eseguite da personale abilitato, competente, adeguatamente informato ed equipaggiato, in ottemperanza alle leggi ed ai regolamenti locali vigenti.



La pressione del refrigerante presente nel circuito frigorifero può essere elevata, per cui è necessario scaricarla con prudenza.



Il fluido refrigerante rilasciato in maniera improvvisa, può provocare ustioni per bassa temperatura, se viene a contatto con la pelle.



I filtri del refrigerante usati possono contenere quantità residue di fluido, che dovranno essere eliminate, prima di procedere allo smaltimento.



E' vietato rilasciare il refrigerante nell'ambiente.

7.3 Direttiva RAEE (solo per UE)



Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

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

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

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

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

8. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

8.1 Ricerca dei guasti

L'identificazione dei guasti che si possono verificare durante il funzionamento viene realizzata dal microprocessore di controllo dell'unità che, oltre a segnalare le condizioni di allarme, visualizza sul display anche la tipologia degli inconvenienti attivi.

Nella Tabella sono riportate le più comuni tipologie di malfunzionamento che si possono verificare a carico dell'apparecchio e, per ciascuna, le cause più probabili e le possibili soluzioni.

Nel caso in cui si presenti un allarme, prima di attuare qualunque riparazione, è consigliabile verificare che

- le condizioni di funzionamento corrispondano a quelle previste e, comunque, siano compatibili con i limiti operativi della macchina;
- tutti i cavi elettrici dei componenti interessati siano saldamente fissati nei relativi morsetti;
- i valori impostati per i parametri coinvolti siano coerenti con le condizioni operative vigenti.



SI RACCOMANDA DI RESETTARE UN ALLARME DI IDENTIFICAZIONE SOLO DOPO AVER RIMOSSO LA CAUSA CHE LO HA GENERATO; RESET RIPETUTI POSSONO DETERMINARE DANNI IRREVERSIBILI ALL'UNITÀ E FAR DECADERE IMMEDIATAMENTE LA GARANZIA

Malfunzionamento	Probabili cause	Azioni consigliate
1. Alta pressione di mandata: interviene il pressostato di HP dell'unità interna	a. Lo scambiatore alettato è sporco o occluso da oggetti estranei	Pulire lo scambiatore alettato
	b. Aria troppo calda al condensatore	Controllare la presenza di eventuali ricircoli dell'aria di condensazione. Verificare che la temperatura dell'aria di condensazione non superi il valore di progetto.
	c. Scarso flusso d'aria di condensazione	Controllare che il condensatore sia installato rispettando le distanze minime
	d. Uno o più ventilatori sono fuori servizio	Verificare l'eventuale intervento della protezione interna del motoventilatore non funzionante; eventualmente sostituirlo
	e. Organo di regolazione starato o guasto	Verificare la taratura dell'organo di regolazione; se necessario sostituirlo
2. Bassa pressione di mandata	a. Fuga di refrigerante	Verificare la taratura dell'organo di taratura; se necessario sostituirlo
	b. Organo di regolazione starato o guasto	Eliminare la fuga e ripristinare la carica



EMICON AC SPA

Via A. Volta, 49 ▪ cap 47014 ▪ Meldola (FC)
Tel. +39 0543 495611 ▪ Fax +39 0543 495612
emicon@emiconac.it ▪ www.emiconac.it

P.IVA e C.F 03402390409 ▪ R.E.A. 299199

I dati tecnici riportati in questo manuale non sono vincolanti.

L'Azienda si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto.
Le lingue di riferimento per tutta la documentazione sono l'Italiano e l'Inglese, le altre lingue sono da ritenersi solamente come linee guida.
