

Unità Trattamento Aria  
*Air Handling Units*



# RNW 200 PI

Unità di deumidificazione a parete con integrazione estiva  
*Dehumidification unit for wall installation with summer integration*



**MANUALE TECNICO / INSTALLAZIONE**  
***TECHNICAL / INSTALLATION MANUAL***





	<b>Descrizione</b>	<b>Description</b>	<b>Pag</b>
	INTRODUZIONE	<i>INTRODUCTION</i>	4
	AVVERTENZE GENERALI	<i>GENERAL WARNINGS</i>	5
	AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	<i>SAFETY WARNINGS</i>	8
	SMALTIMENTO	<i>DISPOSAL</i>	13
	<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>	<b><i>PRELIMINARY OPERATIONS</i></b>	<b>14</b>
<b>1</b>	<b>PANORAMICA GENERALE</b>	<b><i>GENERAL OVERVIEW</i></b>	<b>15</b>
1.1	Descrizione	<i>Description</i>	15
1.2	Contenuto Imballo	<i>Package Content</i>	15
1.3	Componenti Apparecchiatura	<i>Machine Components</i>	16
1.4	Complementi	<i>Complements</i>	17
1.5	Descrizione componenti	<i>Components description</i>	17
1.6	Controlli di sicurezza	<i>Safety checks</i>	17
<b>2</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b><i>INSTALLATION</i></b>	<b>18</b>
2.1	Requisiti per l'installazione	<i>Installation requirements</i>	18
2.2	Indicazioni di posizionamento	<i>Positioning indications</i>	19
2.3	Collegamenti Idraulici	<i>Hydraulic Connections</i>	21
2.4	Collegamenti Elettrici	<i>Electrical Connections</i>	23
2.5	Configurazione ingressi ed uscite	<i>Configuration of inputs and outputs</i>	24
<b>3</b>	<b>AVVIAMENTO E COLLAUDO</b>	<b><i>START-UP AND TESTING</i></b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>FUNZIONAMENTO</b>	<b><i>FUNCTIONING</i></b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>ALLARMI</b>	<b><i>ALARMS</i></b>	<b>27</b>
5.1	Segnalazioni visive e Allarmi	<i>Visual signals and Alarms</i>	27
5.2	Guasti	<i>Faults</i>	28
<b>6</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b><i>MAINTENANCE</i></b>	<b>29</b>
6.1	Manutenzione ordinaria	<i>Ordinary maintenance</i>	30
6.2	Manutenzione straordinaria	<i>Extraordinary maintenance</i>	32
<b>7</b>	<b>DATI TECNICI E PRESTAZIONI</b>	<b><i>TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE</i></b>	<b>38</b>
7.1	Dimensioni e Dati tecnici	<i>Dimensions and Technical data</i>	38
7.2	Limiti di funzionamento	<i>Operating limits</i>	39
7.3	Prestazioni	<i>Performance</i>	40
7.4	Perdita di carico del circuito idraulico	<i>Pressure loss on the hydraulic circuit</i>	41
7.5	Curve caratteristiche del ventilatore	<i>Characteristics curve of the fan</i>	41
<b>8</b>	<b>SCHEMA ELETTRICO</b>	<b><i>WIRING DIAGRAM</i></b>	<b>42</b>



## INTRODUZIONE | INTRODUCTION



I capitoli e i paragrafi di questo manuale includono le icone che indicano a chi sono destinate le istruzioni riportate.

	Istruzioni per INSTALLATORE
	Istruzioni per MANUTENTORE
	Istruzioni per UTENTE

The chapters and paragraphs in this manual include icons indicating who the instructions are intended for.

	Instructions for INSTALLER
	Instructions for MAINTENANCE
	Instructions for USERS

### PREMESSA

Il presente manuale indica l'utilizzo previsto dell'unità e fornisce istruzioni per il trasporto, l'installazione, il montaggio, la regolazione e l'utilizzo dell'unità. Fornisce, inoltre, informazioni per gli interventi di manutenzione, l'ordinazione dei ricambi, la presenza di rischi residui e l'istruzione del personale.



Il manuale istruzioni deve essere letto ed utilizzato nel seguente modo:

- Leggere attentamente il manuale istruzioni e considerarlo parte integrante dell'unità;
- Il manuale dev'essere sempre a disposizione dell'utente e facilmente reperibile dai responsabili, dagli incaricati del trasporto, dal personale addetto all'installazione, uso, manutenzione, riparazione e smantellamento finale;
- Custodire il manuale per tutta la durata dell'unità in zone protette da umidità e calore, impiegandolo in modo tale da non danneggiarne il contenuto. Non asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo parti del manuale.
- Assicurarsi che qualsiasi aggiornamento pervenuto venga incorporato nel testo;
- Per ricevere eventuali aggiornamenti/integrazioni del manuale o nel caso il manuale venga smarrito o parzialmente rovinato e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto, è possibile effettuare il download dell'ultima revisione in vigore scansionando il QR-Code posto sul retro copertina del manuale stesso o visitando il nostro sito internet [www.rdz.it](http://www.rdz.it).
- Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove esperienze.
- RDZ S.p.A. ha il diritto di aggiornare la produzione e i manuali, senza l'obbligo di aggiornare produzione e manuali precedenti, se non in casi eccezionali, vi invitiamo a contattarci per ulteriori informazioni e per eventuali proposte di miglioramento del manuale.

### FOREWORD

This manual indicates the intended use of the unit and provides instructions for transport, installation, assembly, adjustment and operation of the unit. It also provides information for maintenance work, ordering spare parts, residual risks and instruction of personnel.



The instruction manual must be read and used as follows:

- Read the instruction manual carefully and consider it an integral part of the unit;
- The manual must be available to the user at all times and be easily accessible to those responsible, transport personnel, installation, operation, maintenance, repair and final dismantling personnel;
- Store the manual throughout the life of the unit in areas protected from humidity and heat, and use it in such a way that its contents are not damaged. Do not remove, tear or rewrite parts of the manual for any reason.
- Ensure that any updates received are incorporated into the text;
- If you wish to receive any updates/additions to the manual, or if the manual is lost or partially damaged and you can no longer read its contents in full, you can download the latest revision by scanning the QR-Code on the back cover of the manual itself or by visiting our website [www.rdz.it](http://www.rdz.it).
- This manual reflects the state of the art at the time the unit was put on the market and cannot be considered inadequate simply because it has been subsequently updated on the basis of new experience.
- RDZ S.p.A. has the right to update production and manuals, without the obligation to update previous production and manuals, except in exceptional cases, we invite you to contact us for further information and for possible proposals to improve the manual.



Prestare la massima attenzione ai seguenti simboli ed al loro significato. La loro funzione è dare rilievo ad informazioni particolari quali:

*Pay close attention to the following symbols and their meanings. Their function is to emphasise particular information such as:*

	<b>AVVERTENZA:</b> In riferimento ad integrazioni o suggerimenti per l'uso corretto dell'unità.
	<b>ATTENZIONE:</b> In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per evitare danni a cose e dall'unità stessa.
	<b>PERICOLO:</b> In riferimento a situazioni di pericolo che si possono verificare con l'uso dell'unità per garantire la sicurezza alle persone.

	<b>WARNING:</b> With reference to additions or suggestions for the correct use of the unit.
	<b>ATTENTION:</b> With reference to dangerous situations that may occur while using the unit to avoid damage to property and the unit itself.
	<b>DANGER:</b> Referring to hazardous situations that may occur when using the unit to ensure the safety of persons.

## **AVVERTENZE GENERALI | GENERAL WARNINGS**

- Osservare accuratamente le avvertenze relative a pericoli speciali riportate in questo manuale;
  - Il datore di lavoro ha l'obbligo di accertare che l'operatore possieda i requisiti attitudinali alla conduzione dell'unità ed abbia preso attenta visione del manuale;
  - Il datore di lavoro deve inoltre informare accuratamente l'operatore sui rischi di infortunio e in particolar modo sui rischi derivanti dal rumore, sui dispositivi di protezione individuale predisposti e sulle regole antinfortunistiche generali previste da leggi o norme internazionali e del paese di destinazione dell'unità;
  - Prima di iniziare i lavori assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e non si abbiano dubbi sul loro funzionamento; in caso contrario non avviare in nessun caso l'unità;
  - In tutte le operazioni di sollevamento assicurarsi di aver saldamente ancorato l'unità, al fine di evitare ribaltamenti o cadute accidentali.
  - Se dopo aver disimballato l'unità si nota una qualsiasi anomalia non utilizzare l'unità e rivolgersi ad un Centro di Assistenza autorizzato dal Costruttore.
  - Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio; gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
  - Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione, incendio né dove siano presenti vibrazioni e campi elettromagnetici. Si fa altresì divieto di operare in modo diverso da quanto indicato o di trascurare operazioni necessarie alla sicurezza.
  - In alcune zone dell'unità sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità dell'unità. Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questa unità al fine di prevenire eventuali incidenti.
  - Ogni operatore e personale addetto alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato;
  - Una manutenzione preventiva costante ed accurata garantisce sempre l'elevata sicurezza di esercizio dell'unità;
  - Non rimandare mai riparazioni necessarie e farle eseguire solo ed esclusivamente da personale autorizzato, ed impiegare soltanto ricambi originali.
  - Una volta effettuata la pulizia dell'unità l'operatore dovrà verificare che non vi siano parti logorate o danneggiate o non solidamente fissate, in caso contrario chiedere l'intervento del tecnico di manutenzione.
- *Carefully observe the special danger warnings in this manual;*
  - *The employer must ensure that the operator has the aptitude to operate the unit and has carefully read the manual;*
  - *The employer must also carefully inform the operator of the risks of accidents and in particular of the risks arising from noise, of the personal protective equipment provided and of the general accident prevention rules laid down by international laws or standards and those of the country of destination of the unit;*
  - *Before starting work, ensure that the safety devices function correctly and that there is no doubt about their operation; otherwise, do not start the unit under any circumstances;*
  - *In all lifting operations, make sure the unit is securely anchored to prevent accidental tipping or falling.*
  - *If you notice any anomaly after unpacking the unit, do not use the unit and contact a service centre authorised by the manufacturer.*
  - *After unpacking the unit, make sure it is intact; the packaging elements must not be left within reach of children as they are potential sources of danger.*
  - *Place the unit in environments where there is no danger of explosion, corrosion, fire or where vibrations and electromagnetic fields are present. It is also forbidden to operate the unit in any other way than indicated or to neglect operations necessary for safety.*
  - *In some areas of the unit, there are residual risks that could not be eliminated at the design stage or delimited with guards due to the unit's particular functionality. Each operator must be aware of the residual risks present in this unit in order to prevent possible accidents.*
  - *All operators and maintenance personnel must read this manual in its entirety and comply with its contents;*
  - *Constant and careful preventive maintenance always guarantees the high operational safety of the unit;*
  - *Never postpone necessary repairs and have them carried out only by authorised personnel, and use only original spare parts.*
  - *Once the unit has been cleaned, the operator must check that there are no worn or damaged parts or parts that are not securely fastened, otherwise ask the maintenance technician to intervene.*



- La manutenzione va effettuata in assenza di tensione e da personale autorizzato. Verificare la disconnessione dell'unità dalla rete di alimentazione.
- La manutenzione di apparecchiature per la deumidificazione dell'aria come la presente potrebbe risultare pericolosa in quanto all'interno di questo apparecchio è presente un gas refrigerante sotto pressione e componenti elettrici sotto tensione. Pertanto gli eventuali interventi di manutenzione (ad eccezione della pulizia dei filtri) devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato e qualificato.
- L'ordinaria manutenzione dei filtri, la pulizia generale esterna possono essere eseguite anche dall'utente, in quanto non comportano operazioni difficili o pericolose.
- Pulire l'apparecchio con un panno umido; non utilizzare prodotti o materiali abrasivi. Per la pulizia dei filtri vedere l'apposito paragrafo.
- Non utilizzare detergenti liquidi o corrosivi per pulire l'apparecchio, non spruzzare acqua o altri liquidi sull'apparecchio in quanto potrebbero danneggiare i componenti o, addirittura, provocare scosse elettriche.
- Non bagnare l'apparecchio. Potrebbero verificarsi corto circuiti o incendi.
- In caso di anomalie di funzionamento (per esempio: rumore anomalo, cattivo odore, fumo, innalzamento anomalo della temperatura, dispersioni elettriche, ecc.) spegnere immediatamente l'apparecchio e scollegare l'alimentazione elettrica.
- Non sedersi o salire sull'apparecchio.
- Non ostruire in alcun modo le griglie di entrata aria e quelle di uscita.
- Non inserire oggetti estranei nelle griglie di entrata ed uscita aria in quanto vi è il rischio di scosse elettriche, incendio o danni all'apparecchio.
- Non installare l'unità vicino a fonti di calore come stufa, calorifero o radiatore.
- Evitare di posizionare l'unità in luoghi dove potrebbe essere prevista l'installazione di tendaggi che possano ostruire il deumidificatore, o con altezze che possano recare disturbo all'utente finale nelle fasi di funzionamento.
- Collocare sempre l'apparecchio in posizione verticale su una parete stabile e piana.
- Per un ottimale funzionamento dell'apparecchio rispettare le distanze minime indicate nel manuale.
- Non utilizzare l'apparecchio senza i filtri correttamente posizionati.
- Utilizzare l'apparecchio in ambienti con temperatura compresa tra 5°C e 32°C.

- *Maintenance must be carried out in the absence of voltage and by authorised personnel. Check that the unit is disconnected from the power supply.*
- *Servicing air dehumidification equipment such as this may be dangerous because there is pressurised refrigerant gas and live electrical components inside this equipment. Therefore any maintenance work (with the exception of filter cleaning) must only be carried out by authorised and qualified personnel.*
- *Routine filter maintenance and general external cleaning can also be carried out by the user, as they do not involve difficult or dangerous operations.*
- *Clean the unit with a damp cloth; do not use abrasive products or materials. For cleaning the filters, see the relevant section.*
- *Do not use liquid or corrosive detergents to clean the unit, do not spray water or other liquids on the unit as they could damage components or even cause electric shocks.*
- *Do not get the appliance wet. Short circuits or fire may occur.*
- *In the event of abnormal operation (e.g. abnormal noise, bad smell, smoke, abnormal temperature rise, electrical leakage, etc.) switch off the appliance immediately and disconnect the power supply.*
- *Do not sit or stand on the appliance.*
- *Do not obstruct the air inlet and outlet grilles in any way.*
- *Do not insert foreign objects into the air inlet and outlet grilles as there is a risk of electric shock, fire or damage to the unit.*
- *Do not install the unit near heat sources such as a stove, heater or radiator.*
- *Avoid placing the unit in places where draperies may obstruct the dehumidifier, or at heights that may disturb the end user during operation.*
- *Always place the unit in a vertical position on a stable and flat wall.*
- *For optimal operation of the unit, observe the minimum distances indicated in the manual.*
- *Do not use the unit without the filters in place.*
- *Use the unit in environments with a temperature range between 5°C and 32°C*

## RESPONSABILITA'

L'unità è garantita secondo gli accordi contrattuali stipulati alla vendita.



**IL MANCATO RISPETTO DELLE NORME RIPORTATE IN QUESTO MANUALE E QUALSIASI MODIFICA NELL'UNITÀ NON PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATA, PROVOCANO L'IMMEDIATO DECADIMENTO DELLA GARANZIA.**

- Il Costruttore si ritiene esonerato da ogni responsabilità ed obbligazione per qualsiasi incidente a persone o a cose, che possa verificarsi a causa di:
  - Non vengano rispettate le avvertenze e le norme di sicurezza indicate, comprese quelle vigenti nei paesi di installazione;
  - Mancata osservanza delle indicazioni segnalate nel presente manuale;

## LIABILITY

The unit is guaranteed according to the contractual agreements made at the time of sale.



**NON-COMPLIANCE WITH THE RULES SET OUT IN THIS MANUAL AND ANY ALTERATION TO THE UNIT NOT PREVIOUSLY AUTHORISED WILL IMMEDIATELY INVALIDATE THE WARRANTY.**

- The Manufacturer is exonerated from all liability and obligation for any accident to persons or property which may occur due to:
  - Failure to comply with the warnings and safety regulations indicated, including those in force in the country of installation;
  - Failure to observe the indications given in this manual;



- Danni a persone, animali o cose, derivanti da una errata installazione e/o uso improprio di prodotti e attrezzature;
- Inesattezze o errori di stampa e trascrizione contenuti nel presente manuale;
- Avvenimenti comunque estranei al normale e corretto uso dell'unità.
- In ogni caso, qualora l'utente imputasse l'incidente ad un difetto del prodotto, dovrà dimostrare che il danno avvenuto è stato una principale e diretta conseguenza di tale "difetto".
- Per le operazioni di manutenzione o riparazioni fare sempre uso esclusivo di pezzi di ricambio originali.
- In caso di guasto non tentare riparazioni per conto proprio e non far fare riparazioni a tecnici non autorizzati. Pena decadenza della garanzia.
- Il Costruttore, inoltre, si riserva il diritto di cessare la produzione in qualsiasi momento e di apportare tutte le modifiche che riterrà utili o necessarie senza obbligo di preavviso.

- *Damage to persons, animals or property resulting from incorrect installation and/or improper use of products and equipment;*
- *Inaccuracies or printing and transcription errors in this manual;*
- *Events unrelated to the normal and correct use of the unit.*
- *In any case, should the user attribute the incident to a product defect, he must prove that the damage occurred was a main and direct consequence of this "defect".*
- *Always use only original spare parts for maintenance or repairs.*
- *In the event of a fault, do not attempt repairs yourself and do not have repairs carried out by unauthorised technicians. This will invalidate the warranty.*
- *The manufacturer also reserves the right to discontinue production at any time and to make any changes it deems useful or necessary without prior notice.*

## USO PREVISTO

Gli RNW 200 P-PI sono deumidificatori isoterme studiati e dimensionati per il controllo dell'umidità relativa in ambiente nei sistemi di raffrescamento radiante a pavimento/soffitto/parete.

Sono costituiti da una unità frigorifera completa e corredati di batterie di pre-trattamento e post-trattamento alimentate con l'acqua refrigerata utilizzata nel sistema radiante.

Il loro utilizzo è raccomandato entro i limiti di funzionamento riportati in questo manuale, pena la decadenza delle forme di garanzia previste dal contratto di vendita.

Ogni altro utilizzo è da ritenersi non appropriato e RDZ S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, cose o all'unità stessa che ne possono derivare.



- L'unità RNW è per esclusivo uso in ambienti interni, è vietata l'installazione in ambienti esterni.
- Posizionare l'unità in ambienti dove non esistano pericoli di esplosione, corrosione, incendio.
- Un utilizzo non conforme a quanto previsto potrebbe causare gravi conseguenze all'unità.



- *The RNW unit is for indoor use only; installation outdoors is prohibited.*
- *Place the unit in environments where there is no danger of explosion, corrosion or fire.*
- *Improper use may cause serious consequences to the unit.*

## IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ

Ogni unità è caratterizzata da una targhetta di identificazione che si trova sul telaio della stessa, dove sono riportati tutti i dati necessari all'installazione, manutenzione e rintracciabilità della macchina.

Annotare il modello, la matricola, la carica refrigerante definitiva e gli schemi di riferimento della macchina in allegato al presente manuale in modo che possano essere facilmente reperiti in caso di deterioramento della targa dati e di interventi di manutenzione.

- Non rimuovere e non deteriorare le protezioni, le etichette e le scritte, specialmente quelle imposte dalla legge.
- Sull'unità sono applicate targhe adesive che hanno lo scopo di renderne più sicuro l'uso, perciò è molto importante sostituirle se non sono più leggibili.

## UNIT IDENTIFICATION

Each unit has an identification plate on the unit's chassis, which contains all the data necessary for installation, maintenance and traceability of the unit.

Make a note of the model, serial number, final refrigerant charge and reference diagrams of the machine in an annex to this manual

so that they can be easily found in the event of deterioration of the nameplate and maintenance work.

Do not remove or deteriorate protections, labels and markings, especially those required by law.

Adhesive nameplates are attached to the unit to make it safer to use, so it is very important to replace them if they are no longer legible.

 Viale Trento, 101 33077 SAGLE (PN) ITALY www.rdz.it			
Matricola / Serial number			
Modello / Model	RN 200		
Tensione-Fasi-Frequenza / Voltage-Phase-Freq. (Hz)	230 1N 50 Hz		
Corrente massima assorbita / Max. absorbed current	1,38 A		
Carica refrigerante / Refrigerant charge	0,070 kg		
Refrigerante / Refrigerant	R290 - GWP: 3		
CO2 equivalente / Carbon dioxide equivalent	0 (t)		
Pressione massima di esercizio Max/min / Operating pressure Max/min	3,7/18 bar		
Peso / Weight	31,8 kg		
Anno di produzione / Manufacturing Date	2024		
		Codice / Code	
Manufactured by: RDZ SPA Made in Italy		8 0 5 5 2 6 7 0 5 7 9 7 9	



Le avvertenze descritte nel presente manuale costituiscono parte integrante della fornitura dell'unità.

Tali avvertenze, inoltre, sono destinate all'operatore già istruito espressamente per condurre questo tipo di unità e contengono tutte le informazioni necessarie e indispensabili per la sicurezza di esercizio e l'uso ottimale dell'unità.

La presente apparecchiatura costituisce un componente che fa parte di installazioni complesse: è compito dell'impiantista elettrico redigere lo schema generale dell'impianto e dei collegamenti elettrici esterni all'apparecchiatura.

L'ufficio tecnico del Costruttore si rende disponibile ai numeri indicati sul retro del presente libretto per consulenze o richieste tecniche particolari.

Gli impianti idraulici, elettrici ed i locali di installazione delle apparecchiature devono rispondere alle norme di sicurezza, antinfortunistiche e antincendio in vigore nel Paese di utilizzo.



**IL PRIMO AVVIAMENTO DEVE ESSERE EFFETTUATO ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO DALL'IMMISSORE NEL MERCATO.**

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, utilizzate, e sottoposte a manutenzione da personale qualificato.

Il personale deve avere capacità e conoscenze relative alla costruzione, installazione e messa in funzione di apparecchiature elettriche e deve aver ricevuto una adeguata formazione in merito alla sicurezza.

- 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;
- Possibili incidenti a persone e cose possono essere evitati seguendo queste istruzioni tecniche compilate con riferimento alla direttiva macchine 2006/42/CE e successive integrazioni. In ogni caso conformarsi sempre alle norme di sicurezza nazionali;
- Non rimuovere e non deteriorare le protezioni, le etichette e le scritte, in particolar modo quelle imposte dalla legge e, se non più leggibili, sostituirle.
- **Questa unità contiene gas refrigerante R290 (classificazione infiammabilità A3) in quantità pari a quella indicata nell'etichetta dati posta a bordo macchina.**
- L'unità deve essere immagazzinata, installata ed utilizzata in un locale ben ventilato la cui superficie rispetti le dimensioni minime indicate dalla normativa EN 378.

La direttiva macchine 2006/42/CE dà le seguenti definizioni:  
**ZONA PERICOLOSA:** qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute della stessa.

**PERSONA ESPOSTA:** qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

**OPERATORE:** la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.



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

*The warnings described in this manual form an integral part of the delivery of the unit.*

*Furthermore, these warnings are intended for the operator who has been specifically instructed to operate this type of unit and contain all the necessary and indispensable information for safe operation and optimum use of the unit.*

*This equipment constitutes a component that forms part of complex installations: it is the responsibility of the electrical installer to draw up the general diagram of the system and the electrical connections external to the equipment.*

*The Manufacturer's technical office is available at the numbers indicated on the back of this booklet for advice or special technical requests.*

*The plumbing, electrical systems and equipment installation rooms must comply with the safety, accident prevention and fire prevention regulations in force in the country of use.*



**INITIAL START-UP MUST ONLY BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL AUTHORISED BY THE MANUFACTURER.**

*Electrical equipment must be installed, operated and maintained by qualified personnel.*

*Personnel must have skills and knowledge regarding the construction, installation and commissioning of electrical equipment and must have received appropriate safety training.*

- *When installing or working on the unit, the regulations in this manual must be strictly adhered to, the signs on the unit must be observed and all precautions must be taken;*
- *Possible accidents to persons and property can be avoided by following these technical instructions compiled with reference to the Machinery Directive 2006/42/EC and subsequent supplements. In any case, always comply with national safety regulations;*
- *Do not remove or deteriorate the guards, labels and inscriptions, especially those required by law and, if no longer legible, replace them.*
- *This unit contains R290 refrigerant gas (flammability classification A3) in the quantity indicated on the data label on the machine.*
- *The unit must be stored, installed and used in a well-ventilated room whose surface area complies with the minimum dimensions specified in EN 378.*

*The Machinery Directive 2006/42/EC gives the following definitions:  
**DANGER ZONE:** any zone within and/or around machinery where the presence of an exposed person constitutes a risk to the health and safety of that person.*

***EXPOSED PERSON:** Any person who is wholly or partially in a hazardous area.*

***OPERATOR:** the person(s) in charge of installing, operating, adjusting, maintaining, cleaning, repairing and transporting the machine.*



*All operators must comply with international accident prevention regulations and those of the country of destination of the unit in order to avoid possible accidents.*



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

Le unità sono state progettate e costruite in base allo stato attuale dell'arte e delle regole vigenti della tecnica come refrigeratori di fluido e pompe di calore e/o refrigeratori di fluido con scambio di free-cooling destinati al raffreddamento di acqua o miscele di acqua ed agente anticongelante, per impianti di climatizzazione civile e di raffreddamento industriale. Si è fatta osservanza delle leggi, disposizioni, prescrizioni, ordinanze, direttive in vigore per tali macchine.

I materiali usati e le parti di equipaggiamento, nonché i procedimenti di produzione, garanzia di qualità e controllo soddisfano le massime esigenze di sicurezza ed affidabilità. Usandole per gli scopi specificati nel presente manuale d'uso, manovrandole con la dovuta diligenza ed eseguendo accurate manutenzioni e revisioni a regola d'arte, si possono mantenere prestazioni, funzionalità continua e durata delle unità.

*It should be noted that the European Community has issued a number of directives concerning the safety and health of workers, including Directives 89/391/EEC, 89/686/EEC, 89/654/EEC, 89/655/EEC, 89/656/EEC, 86/188/, 92/58/ and 92/57/EEC, which each employer is obliged to enforce.*

*The units have been designed and constructed according to the current state of the art and current rules of technology as fluid chillers and heat pumps and/or fluid chillers with free-cooling exchange intended for cooling water or mixtures of water and antifreeze agent, for civil air-conditioning and industrial cooling systems. The laws, regulations, ordinances, directives in force for such machines have been observed.*

*The materials used and the parts of equipment, as well as the production, quality assurance and control procedures meet the highest demands on safety and reliability. By using them for the purposes specified in these operating instructions, operating them with due diligence and carrying out thorough maintenance and overhaul in a workmanlike manner, the performance, continuous functionality and durability of the units can be maintained.*

### RISCHIO RESIDUO



In alcune zone dell'unità sono presenti rischi residui che non è stato possibile eliminare in fase di progettazione o delimitare con ripari data la particolare funzionalità dell'unità. Ciascun operatore deve conoscere i rischi residui presenti in questa unità e deve usare la massima attenzione e le opportune precauzioni al fine di prevenire eventuali incidenti.

- Pericolo di cortocircuito e di incendio causato da cortocircuito;
- Pericolo di esplosioni per la presenza di circuiti in pressione e di inquinamento per la presenza di refrigerante nel circuito;
- Pericolo di ustioni per la presenza di tubazioni ad alta temperatura;
- Pericolo di ferite da taglio.

### INTERVENTI E MANUTENZIONE

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

- Una manutenzione preventiva costante ed accurata garantisce sempre l'elevata sicurezza di esercizio dell'unità. Non rimandare mai riparazioni necessarie e farle eseguire solo ed esclusivamente da personale qualificato, impiegando soltanto ricambi originali;
- Programmare ogni intervento con cura;
- Il posto di lavoro degli operatori deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento;
- Gli operatori devono evitare operazioni maldestre, in posizioni scomode che possono compromettere il loro equilibrio;
- Gli operatori devono prestare attenzione ai rischi di intrappolamento e impigliamento di vestiti e/o capelli negli organi in movimento; si raccomanda l'utilizzo di cuffie per il contenimento di capelli lunghi;
- Anche l'utilizzo di catenelle, braccialetti e anelli possono costituire un pericolo;
- Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le

### RESIDUAL RISK



In some areas of the unit, there are residual risks that could not be eliminated at the design stage or delimited with guards due to the particular functionality of the unit. Each operator must be aware of the residual risks present in this unit and must use the utmost care and precautions in order to prevent possible accidents.

- Danger of short-circuiting and fire caused by short-circuiting;
- Danger of explosion due to the presence of pressure circuits and pollution due to the presence of refrigerant in the circuit;
- Danger of burns due to the presence of high-temperature pipes;
- Danger of cutting injuries.

### INTERVENTION AND MAINTENANCE

*It should be remembered that the manual can never replace adequate user experience; for some particularly demanding maintenance operations, this manual is a reminder of the main tasks to be performed by operators with specific training acquired, for example, by attending training courses at the manufacturer.*

*Please read the following tips carefully:*

- Constant and careful preventive maintenance always guarantees the high operational safety of the unit. Never postpone necessary repairs and have them carried out exclusively by qualified personnel, using only original spare parts;
- Plan each intervention carefully;
- Operators' workplaces must be kept clean, tidy and free of objects that may restrict free movement;
- Operators must avoid clumsy operations in awkward positions that may affect their balance;
- The workplace must be adequately lit for the intended operations. Insufficient or excessive lighting can lead to hazards; Wait about 30 minutes after switching off the unit before servicing to avoid burns;
- The use of chains, bracelets and rings may also constitute a hazard;
- The workplace must be adequately lit for the intended operations.



operazioni previste. Un'illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi;

- Attendere circa 30 minuti dallo spegnimento dell'unità prima di intervenire per eventuali manutenzioni onde evitare scottature;



**Non riparare le tubazioni ad alta pressione con delle saldature.**

**I fluidi in pressione presenti nel circuito frigorifero e la presenza di componenti elettrici, possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione;**

- Ridurre al minimo il tempo di apertura del circuito frigo. Anche ridotti tempi di esposizione dell'olio all'aria, causano l'assorbimento di grosse quantità di umidità da parte dell'olio stesso con conseguente formazione di acidi deboli;
- Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato;
- Prima di effettuare qualsiasi intervento o manutenzione sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica;
- Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza funzionino correttamente e non si abbiano dubbi sul loro funzionamento; in caso contrario non avviare in nessun caso l'unità;
- Usare solo attrezzi prescritti dal produttore dell'unità. Al fine di evitare lesioni personali, non utilizzare attrezzi consumati o danneggiati, di bassa qualità o improvvisati;



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

- Tenere sempre pulita e in ordine l'area in cui si trova l'unità. Imbrattamenti di olio e grasso, attrezzi o pezzi guasti sparsi, sono dannosi alle persone perché possono causare scivolamenti o cadute;
- È vietato l'uso di fluidi infiammabili nelle operazioni di pulizia.
- Per la pulizia dell'unità non usare gasolio, petrolio o solventi in quanto i primi lasciano una patina oleosa che favorisce l'adesione di polvere, mentre i solventi (anche se deboli) danneggiano la vernice e quindi favoriscono la formazione di ruggine. Se un getto d'acqua penetra nelle apparecchiature elettriche oltre a indurre ossidazione dei contatti, può causare un malfunzionamento dell'unità. Per questo non usare getti d'acqua o vapore su sensori, connettori o qualsiasi parte elettrica.
- Deve essere posta particolare attenzione allo stato di integrità delle tubazioni sotto pressione o di altri organi soggetti a usura. Si deve inoltre verificare che non vi siano perdite di fluido, o di altre sostanze pericolose.
- Se si verificano tali situazioni e fatto divieto all'operatore di riavviare l'unità prima che vi sia posto rimedio.

## NORME DI SICUREZZA GENERALI

### CONOSCERE A FONDO L'UNITÀ

L'unità deve essere usata esclusivamente da utenti che abbiano acquisito tutte le informazioni necessarie su un utilizzo ottimale dell'unità: disposizioni, avvertenze e suggerimenti, funzione dei comandi, indicatori e allarmi, lampade spia e le varie targhette illustrate nel presente manuale.

*Insufficient or excessive lighting can lead to hazards;*

- *Wait about 30 minutes after switching off the unit before servicing to avoid burns;*



***Do not repair high-pressure pipes with welds.***

***The pressurised fluids in the refrigeration circuit and the presence of electrical components can create hazardous situations during installation and maintenance work;***

- *Minimise the opening time of the refrigeration circuit. Even short exposure times of the oil to the air cause the oil itself to absorb large amounts of moisture, resulting in the formation of weak acids;*
- *Any work on the unit must be carried out by qualified personnel;*
- *Before carrying out any work or maintenance on the unit, make sure the power supply is switched off;*
- *Make sure that the safety devices are working properly and that there is no doubt about their operation; otherwise, do not start the unit under any circumstances;*
- *Only use tools prescribed by the unit manufacturer. In order to avoid personal injury, do not use worn or damaged, low-quality or improvised tools;*



***Once the unit has been cleaned, the operator must check that there are no worn or damaged parts or parts that are not securely fastened, otherwise ask the maintenance technician to intervene;***

- *Always keep the area where the unit is located clean and tidy. Oil and grease spills, tools or scattered faulty parts are harmful to people as they can cause slips or falls;*
- *The use of flammable fluids in cleaning operations is prohibited.*
- *When cleaning the unit, do not use diesel oil, petroleum or solvents as the former leave an oily patina that favours the adhesion of dust, while solvents (even if they are weak) damage the paint and thus favour the formation of rust. If a jet of water penetrates electrical equipment, in addition to oxidising the contacts, it can cause the unit to malfunction. Therefore, do not use water or steam jets on sensors, connectors or any electrical parts.*
- *Particular attention must be paid to the state of integrity of pressure pipes or other parts subject to wear. It must also be checked that there are no leaks of fluid or other hazardous substances.*
- *If such situations occur, it is forbidden for the operator to restart the unit before this has been remedied.*

## GENERAL SAFETY RULES

### BE THOROUGHLY FAMILIAR WITH THE UNIT

*The unit should only be used by users who have acquired all the necessary information on the optimal use of the unit: instructions, warnings and tips, function of the controls, indicators and alarms, warning lamps and the various signs illustrated in this manual.*



### PORTARE INDUMENTI PROTETTIVI

Ogni operatore deve utilizzare i mezzi di protezione personale quali guanti, elmetto a protezione del capo, occhiali antinfortunistici, scarpe antinfortunistiche, cuffie per la protezione dal rumore.



earphones.

### WEARING PROTECTIVE CLOTHING

Each operator must use personal protective equipment such as gloves, helmet for head protection, safety goggles, safety shoes, noise protection

### ESTINTORE INCENDIO E PRIMO SOCCORSO

Sistemare una cassetta di pronto soccorso ed un estintore nei paraggi dell'unità.

Assicurarsi periodicamente che gli estintori siano carichi e che sia chiaro il modo d'uso.

In caso d'incendio utilizzarlo secondo le norme vigenti e contattare i vigili del fuoco.

Controllare periodicamente che la cassetta di primo soccorso sia completa.

Assicurarsi di avere nelle vicinanze i numeri di telefono per il primo soccorso.



### FIRE EXTINGUISHER AND FIRST AID

Place a first-aid kit and a fire extinguisher near the unit.

Ensure periodically that the fire extinguisher is charged and that it is clear how to use it.



La dotazione di estintore e cassetta di primo soccorso è di competenza del proprietario dell'immobile su cui viene installata l'unità.



The owner of the property on which the unit is installed is responsible for providing the fire extinguisher and first aid kit.

### AVVERTENZE PER LE VERIFICHE E LA MANUTENZIONE

Applicare un cartello con la scritta: "IN VERIFICA" su tutti i lati dell'unità.

Controllare attentamente l'unità seguendo l'elenco delle operazioni riportate nel presente manuale.

### WARNINGS FOR INSPECTIONS AND MAINTENANCE

Affix a sign with the words: "UNDER VERIFICATION" on all sides of the unit.

Inspect the unit carefully following the list of operations in this manual.

### TARGHETTE DI SICUREZZA



Pericolo Generico  
General warning



Pericolo organi in movimento  
Danger of moving parts



Avvertenza: Elettricità  
Warning: Electricity



Avvertenza: Elemento tagliente  
Warning: Sharp element



Avvertenza: superficie calda  
Warning: Hot surface



Avvertenza: Materiale infiammabile  
Warning: Flammable material



Vietato fumare  
No smoking



Vietato l'uso di fiamme libere  
No open flame

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Allegato II lettera A della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

Il prodotto è conforme alle disposizioni della direttiva bassa tensione (LVD 2014/35/UE) e alle disposizioni nazionali di attuazione.

È anche conforme alle disposizioni delle seguenti Direttive e Norme Europee:

- Direttiva 2006/42/CE e successive modifiche
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (EMC)
- Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2011/65/UE

- CEI EN 60335-2-40,
- CEI EN 61000-6-2,
- CEI EN 61000-6-3

### DECLARATION OF CONFORMITY

Annex II (A) of the 2006/42/EC Machinery Directive.

The product complies with the provision of the low voltage directive (LVD 2014/35/UE) and the national implementation provisions.

It also complies with the provisions of the following European Directives and Standards:

- Directive 2006/42/EC and ff
- Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/UE (EMC)
- Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment Directive 2011/65/UE

- CEI EN 60335-2-40,
- CEI EN 61000-6-2,
- CEI EN 61000-6-3



## AVVERTENZE SPECIFICHE PER APPARECCHIO CON GAS REFRIGERANTE R290

- L'apparecchio contiene gas R290 (classificazione infiammabilità A3)
- L'apparecchio deve essere immagazzinato in un locale ben ventilato in cui la dimensione della stanza corrisponde alle misure specificate per l'utilizzo dell'apparecchio.
- L'apparecchio deve essere installato, utilizzato e conservato in un locale con la superficie del pavimento maggiore di 5 m<sup>2</sup>.
- Questo apparecchio contiene una quantità di gas refrigerante R290 pari a quella indicata nell'etichetta dati posta sull'apparecchio.
- L'apparecchio deve essere immagazzinato in un locale senza la presenza di fonti di accensione a funzionamento continuo (per esempio: fiamme libere, apparecchi funzionanti a gas o riscaldatori a funzionamento elettrico).
- Non perforare o bruciare.
- Tenere presente che i refrigeranti potrebbero essere inodori.
- L'R290 è un gas refrigerante conforme alla direttive europee sull'ambiente. Non perforare in alcuna parte del circuito del refrigerante.
- Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di scongelamento o per la pulizia, ad eccezione di quelli raccomandati dal produttore.
- Quando si scongela e si pulisce l'apparecchio, non utilizzare strumenti diversi da quelli raccomandati dal fabbricante.
- Se l'apparecchio viene installato, utilizzato o conservato in una zona non ventilata, il locale deve essere progettato per prevenire l'accumulo di perdite di refrigerante, dovuta a riscaldatori elettrici, stufe o altre fonti di accensione.
- Rispettare le norme nazionali sul gas.
- Mantenere le aperture di ventilazione libere da ostruzioni.
- L'apparecchio deve essere immagazzinato in modo tale da evitare danni meccanici.
- Qualsiasi persona che si trovasse a lavorare al di sopra o all'interno di un circuito refrigerante deve essere in possesso di un certificato valido che attesti la competenza di tale persona a maneggiare i refrigeranti in modo sicuro, in conformità con una specifica di valutazione riconosciuta dal settore.
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente come raccomandato dal produttore dell'apparecchio. Le manutenzioni e le riparazioni che richiedono l'assistenza di altro personale specializzato devono essere eseguite sotto la supervisione di una persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.
- **TRASPORTO DI APPARECCHIATURA CONTENENTE REFRIGERANTI INFIAMMABILI**  
Fare riferimento alle normative sul trasporto.
- **MARCATURA DELL'APPARECCHIATURA CON SIMBOLI**  
Fare riferimento alle normative locali.
- **SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURA CHE UTILIZZA REFRIGERANTI INFIAMMABILI**  
Fare riferimento alle normative nazionali.
- **STOCCAGGIO DELL'APPARECCHIATURA/DISPOSITIVI**  
Lo stoccaggio dell'apparecchiatura deve essere conforme alle istruzioni del costruttore.
- **STOCCAGGIO DI APPARECCHIATURA IMBALLATA (INVENDUTA)**  
L'imballo deve essere costruito in modo che un danno meccanico dell'apparecchiatura all'interno dello stesso non provochi una perdita di refrigerante.  
Il massimo numero di parti dell'apparecchiatura che possono essere immagazzinate insieme è indicato dalle normative locali.

## SPECIFIC WARNINGS FOR APPLIANCE WITH R290 REFRIGERANT GAS

- *The appliance contains R290 gas (flammability classification A3).*
- *The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.*
- *The appliance must be installed, used and stored in a room with a floor surface higher than the 5 m<sup>2</sup>.*
- *This appliance contains a quantity of refrigerant gas R290 equal to the one indicated in the data label located on the appliance.*
- *The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).*
- *Do not pierce or burn.*
- *Be aware that the refrigerants may not contain an odour.*
- *R290 is a refrigerant gas in compliance with the European directives on environment. Do not pierce any part of the refrigerant circuit.*
- *Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.*
- *Do not use tools different from those recommended by the manufacturer when defrosting and cleaning the appliance.*
- *If the appliance is installed, used or stored in a non-ventilated area, the room must be designed to prevent the accumulation of refrigerant leaks with the consequent fire or explosion hazard due to the refrigerant combustion caused by electrical heaters, stoves or others sources of ignition.*
- *Compliance with national gas regulations shall be observed.*
- *Keep ventilation openings clear of obstruction.*
- *The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.*
- *Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorises their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.*
- *Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.*
- **TRANSPORT OF EQUIPMENT CONTAINING FLAMMABLE REFRIGERANTS**  
*See transport regulations.*
- **MARKING OF EQUIPMENT USING SIGNS**  
*See local regulations.*
- **DISPOSAL OF EQUIPMENT USING FLAMMABLE REFRIGERANTS**  
*See national regulations.*
- **STORAGE OF EQUIPMENT/APPLIANCES**  
*The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.*
- **STORAGE OF PACKED (UNSOLD) EQUIPMENT**  
*Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.*  
*The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.*



Non disperdere nell'ambiente. Per lo smaltimento degli imballaggi fare sempre riferimento alle leggi locali che recepiscono le Direttive 2018/851/UE e 2018/852/UE. In Italia riferirsi ai D.Lgs 152/2006 "Testo Unico in materia Ambientale" (T.U.A.) Art. 219, comma 5 riformato dal D.Lgs 116/2020. Verificare con le autorità locali le modalità di raccolta differenziata in vigore attenendosi alle normative vigenti. Tramite il QR-Code del prodotto è possibile visualizzare la guida sulla etichettatura imballaggi per la corretta gestione dei rifiuti.



*Do not dispose of in the environment. For the disposal of packaging always refer to the local laws implementing Directives 2018/851/EU and 2018/852/EU. In Italy refer to D.Lgs 152/2006 "Testo Unico in materia Ambientale" (T.U.A.) Art. 219, comma 5 reformed by D.Lgs 116/2020. Check with the local authorities on the waste collection methods in force by following the regulations in force. Via the QR-Code of the product you can view the guide on packaging labelling for correct waste management.*

## NOTA INFORMATIVA RAEE



**Ai sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)", relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.**



***Pursuant to art. 26 of Italian Legislative Decree 14 March 2014, no. 49 "Implementation of Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE)"; regarding reducing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment, in addition to waste disposal.***

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

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

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla all'installatore che, a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa in materia.

*The crossed out wheeled bins symbol on the equipment indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from general waste.*

*The refrigerating gas contained within it must be recovered separately by specialised personnel and sent to collection centres; the lubrication oil for the compressors must also be recovered and sent to collection centres; The structure and the various components, if they can no longer be used, must be demolished and divided up according to the type of product: this is particularly important for the copper and aluminium components, which are included in the machine in moderate quantities.*

*Therefore, at the end of its useful life, the user must take the equipment to a designated electrical and electronic waste collection point, or return it to the installer that, against the purchase of an equivalent appliance, it is obliged to collect the product for disposal free of charge.*

*Appropriate differentiated waste collection for subsequent recycling, treatment and environment-friendly disposal of the discarded equipment helps preventing possible negative environmental and health effects and encourages recycling of the component materials of the equipment.*

*Illegal disposal of the product by the user entails the application of sanctions provided by the regulations in force.*



# OPERAZIONI PRELIMINARI | PRELIMINARY OPERATIONS



## ISPEZIONE, TRASPORTO E DISIMBALLO

## TESTING, TRANSPORT AND UNPACKAGING

All'atto del ricevimento verificare immediatamente l'integrità dell'imballo: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato, eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di controfirmarlo.

Il Cliente, entro 8 giorni, deve avvisare il rivenditore sull'entità e la tipologia dei danni rilevati compilando un rapporto scritto: riportare sempre anche il numero di matricola rilevabile dalla targhetta posta a bordo macchina.

Prima di spostare il prodotto, accertarsi che il mezzo utilizzato sia di portata adeguata. Per il sollevamento servirsi di sollevatore a forche, sollevando il pallet. Il sollevamento a mano massimo è specificato nelle norma 89/391/CEE e successive.

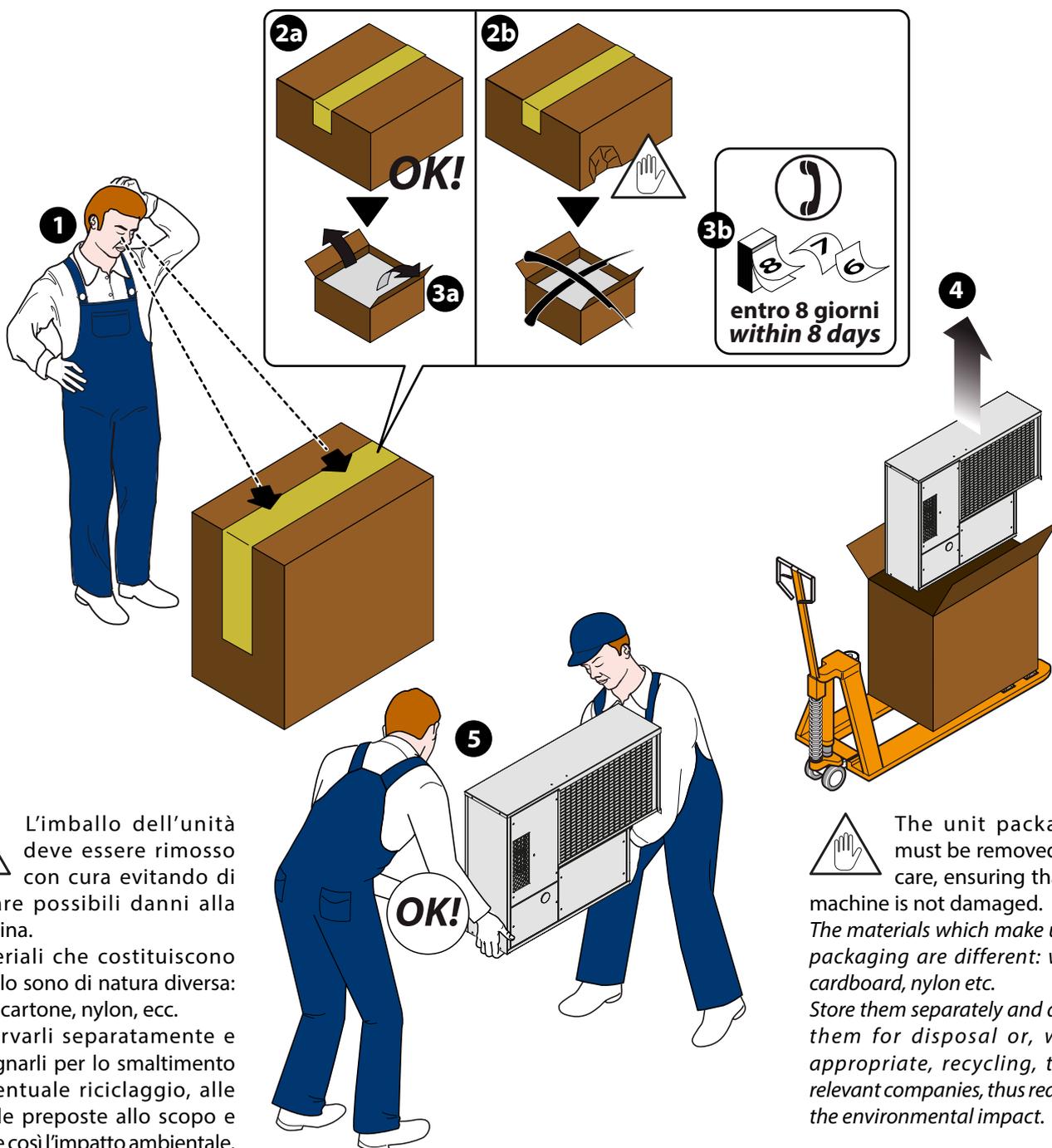
Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità evitare manovre brusche e l'uso dei componenti come punti di forza.

Upon receipt, check immediately that the packaging is intact: the machine has left the factory in perfect working order and any damage must be notified to the carrier immediately and noted on the Delivery Sheet before it is countersigned.

Within 8 days, the customer must notify the dealer of the extent and type of the damage noted, making a written report: always take note of the serial number which can be found on the plate affixed to the machine.

Before moving the product, ensure that the vehicle used is of adequate capacity. Use a fork lift to lift the pallet. Maximum hand lifting is specified in 89/391/EEC and subsequent standards.

During unloading and positioning of the unit, avoid abrupt manoeuvres and the use of components as strong points.



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

I materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa: legno, cartone, nylon, ecc. Conservarli separatamente e consegnarli per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio, alle aziende preposte allo scopo e ridurne così l'impatto ambientale.



The unit packaging must be removed with care, ensuring that the machine is not damaged. The materials which make up the packaging are different: wood, cardboard, nylon etc. Store them separately and deliver them for disposal or, where appropriate, recycling, to the relevant companies, thus reducing the environmental impact.



# 1 PANORAMICA GENERALE | GENERAL OVERVIEW



## 1.1 DESCRIZIONE | DESCRIPTION



Deumidificatore isoteramico con integrazione estiva studiato e dimensionato per il controllo dell'umidità relativa ambiente nei sistemi di raffrescamento radiante a pavimento/soffitto/parete. È costituito da una unità frigorifera completa e corredato di batterie di pre-trattamento e post-trattamento alimentate con l'acqua refrigerata utilizzata nel sistema radiante. Struttura in lamiera zincata e vaschetta raccolta condensa in acciaio inox, sifone su scarico condensa obbligatorio.

L'unità è disponibile in 2 versioni in base agli accessori:

- versione da incasso a parete (composta da controcassa, unità frigorifera e pannello frontale)
- versione da esterno parete (composta da unità frigorifera e mobiletto)

*Isothermal dehumidifier with summer integration designed for the control of indoor relative humidity in underfloor/ceiling/wall radiant cooling systems. It consist of a complete refrigerant unit with pre and post treatment hydronic batteries that can use the cilled water supplied to radiant systems. Galvanised sheet metal frame and stainless steel condensate tray, siphon on condensate drain mandatory.*

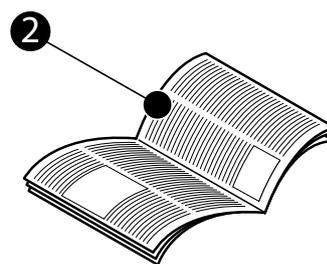
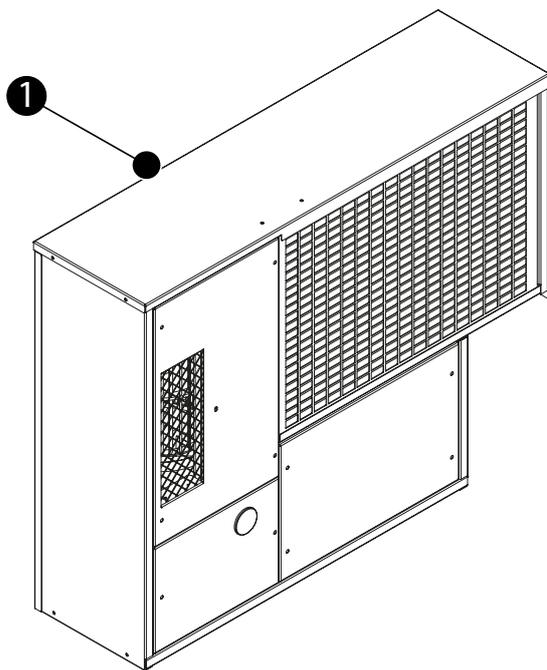
*The unit is available in 2 versions, depending from the accessories used:*

- *version for embedded installation in the wall (composed by recessed box, dehumidification unit and front panel);*
- *version for external installation on the wall (composed by dehumidification unit and cabinet)*

## 1.2 CONTENUTO IMBALLO | PACKAGE CONTENT



Rif.	Descrizione	Descriptions
①	RNW 200 PI	RNW 200 PI
②	Manuale Installazione / Tecnico	Installation / Technical Manual





### 1.3 COMPONENTI APPARECCHIATURA | MACHINE COMPONENTS



Rif.	Descrizione	Descriptions
1	Scambiatori	Exchangers
2	Compressore	Compressor
3	Ventilatore	Fan
4	Scheda elettronica	Electronic card
5	Griglia ventilatore	Fan grille
6	Filtro per ingresso aria	Filter for air inlet
7	Pannello quadro elettrico	Switchboard
8	Scarico Ø 14 mm per condensa	Ø 14 mm condensation drain
9	Ingresso acqua (1/2" F)	Water inlet (1/2" F)
10	Uscita acqua (1/2" F)	Water outlet (1/2" F)
11	Accesso ai componenti elettrici	Access to electric components
12	Sfiato aria (dietro al filtro)	Air vent (behind the filter)

#### FLUSSI ARIA - AIR FLOWS



Immissione Aria  
Supply Air

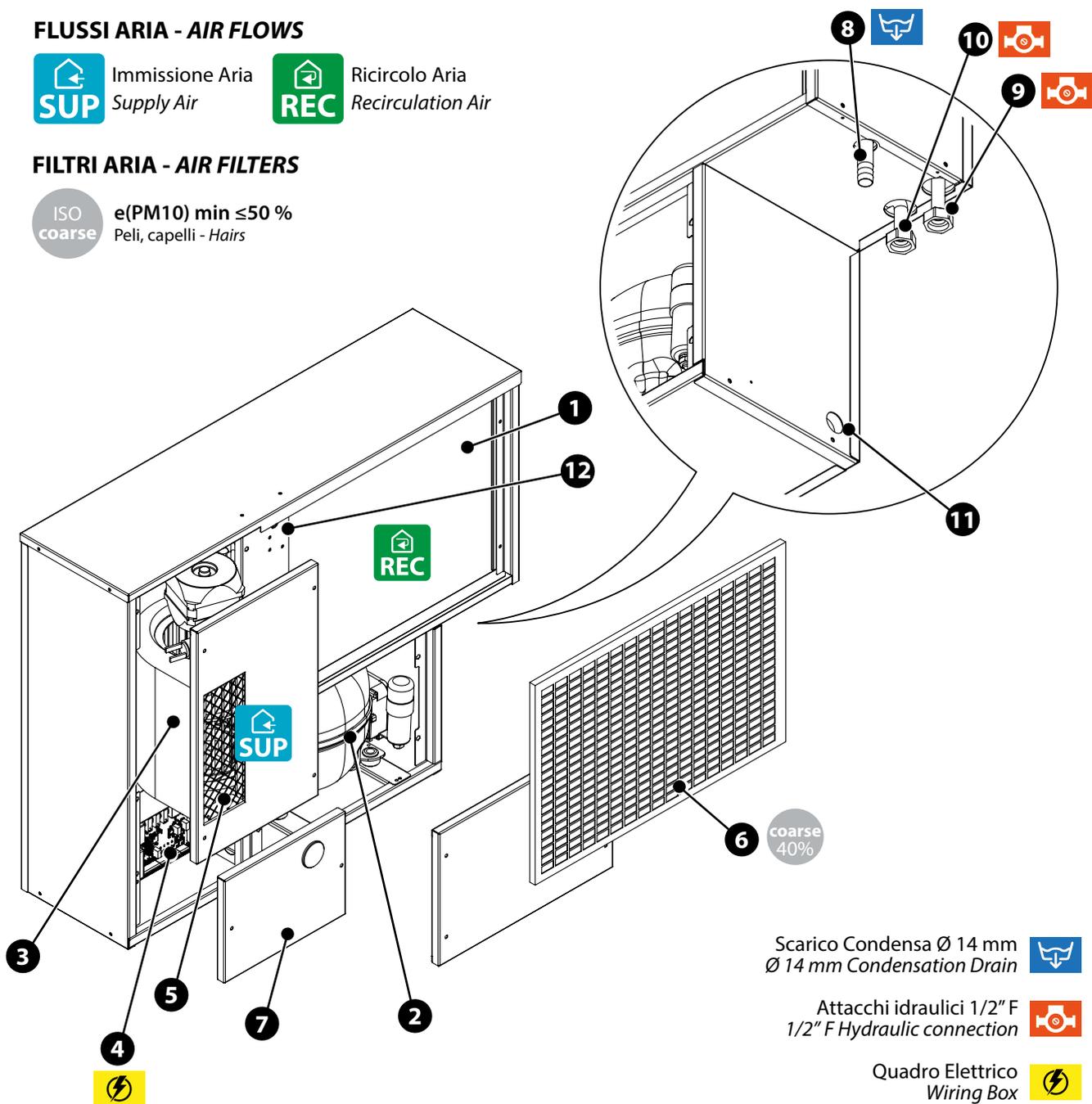


Ricircolo Aria  
Recirculation Air

#### FILTRI ARIA - AIR FILTERS



e(PM10) min ≤50 %  
Peli, capelli - Hairs



Scarico Condensa Ø 14 mm  
Ø 14 mm Condensation Drain

Attacchi idraulici 1/2" F  
1/2" F Hydraulic connection

Quadro Elettrico  
Wiring Box



## 1.4 COMPLEMENTI | COMPLEMENTS



### RICAMBI

### REPLACEMENTS

AIR FILTERS KIT - KIT FILTRI ARIA		Cod.
	<p><b>KIT FILTRI RNW 200 PI</b> Kit per la sostituzione completa dei filtri dell'unità contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 filtri ISO Coarse 40% - Misure 460x320x10 mm</li> </ul> <p><b>RNW 200 PI FILTER KIT</b> Kit for complete replacement of unit filters containing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ISO Coarse 40% filter - Size 460x320x10 mm</li> </ul>	7044130

## 1.5 DESCRIZIONE COMPONENTI | COMPONENTS DESCRIPTION



### Compressore

Di tipo ermetico con motore asincrono monofase bipolare accoppiato ad un compressore monocilindrico alternativo.

### Batteria di pre-raffreddamento

Tubi in rame e alette in alluminio con trattamento idrofilico.

### Batteria evaporante

Tubi in rame e alette in alluminio con trattamento idrofilico.

### Batteria di post-riscaldamento

Tubi in rame e alette in alluminio.

### Ventilatore

Centrifugo a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato, a 3 velocità.

### Filtro Aria

Con materiale filtrante in fibra sintetica, Classe ISO Coarse 40% (G3)

### Sonda di temperatura Condensatore

Sensore NTC che rileva la temperatura del condensatore.

### Sonda di temperatura Acqua

Sensore NTC che rileva la temperatura dell'acqua.

### Sonda di temperatura Evaporatore

Sensore NTC che rileva la temperatura dell'evaporatore

**Fusibile scheda elettronica:** 250V- 10 A

**Scambiatore a piastre:** B3Hx20

### Valvola

Valvola 3 vie da 1/2" KVS 1,6

### Compressor

Hermetically sealed with a bipolar single-phase asynchronous motor coupled with an alternative single cylinder compressor.

### Pre-cooling coil

Copper pipe and aluminium fins with hydrophilic treatment.

### Evaporating coil

Copper pipes and aluminium fins with hydrophilic treatment.

### Post-heating coil

Copper pipes and aluminium fins.

### Fan

Double suction centrifugal fan with with 3-speed directly coupled motor.

### Air filter

With filtering material made of synthetic fibres, Class ISO Coarse 40% (G3).

### Condenser temperature probe

NTC sensor which measures the temperature of the condenser.

### Water temperature probe

NTC sensor which measures the temperature of the water.

### Evaporator temperature probe

NTC sensor which measures the temperature of the evaporator.

**Circuit board fuse:** 250V- 10 A

**Plate exchanger:** B3Hx20

### Valve

1/2" 3-way valve KVS 1.6

## 1.6 CONTROLLI DI SICUREZZA | SAFETY CHECKS



Tutti i dispositivi di controllo sono collaudati in fabbrica prima della spedizione dell'apparecchiatura. La loro funzionalità viene descritta nei paragrafi successivi.

I controlli di sicurezza vengono effettuati dalla centralina tramite i valori rilevati dalle sonde:

- sonda temperatura condensatore
- sonda temperatura acqua
- sonda temperatura evaporatore

### Attivazione della funzionalità di deumidificazione

L'attivazione della funzionalità di deumidificazione avviene attraverso la chiusura dei morsetti relativi al "consenso deumidificazione" o tramite comando bus con protocollo Modbus o R-Bus, vedi cap. "Collegamenti elettrici".

In fase di avviamento l'unità attiva in sequenza il ventilatore e, dopo un certo ritardo, il compressore.

Il compressore (e quindi la deumidificazione) viene escluso se la temperatura dell'acqua del pretrattamento supera i 24°C.

All the control devices are tested in the factory before the equipment is shipped. Their operation is described in the following paragraphs. Safety check is carried out by the control unit through the values measured by the probes:

- condenser temperature probe
- water temperature probe
- evaporator temperature probe

### Activation of the dehumidification function

The dehumidification function is activated by closing the terminals relative to the "dehumidification command" or via bus control with Modbus or R-Bus protocol, see chapter "3 - Electrical connections". In the start-up phase, the unit activates the fan and, after a set time, the compressor, in sequence. The compressor (and therefore dehumidification) is excluded if the pre-treatment water exceeds 24°C.



## 2 INSTALLAZIONE | INSTALLATION



### 2.1 REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE - INSTALLATION REQUIREMENTS



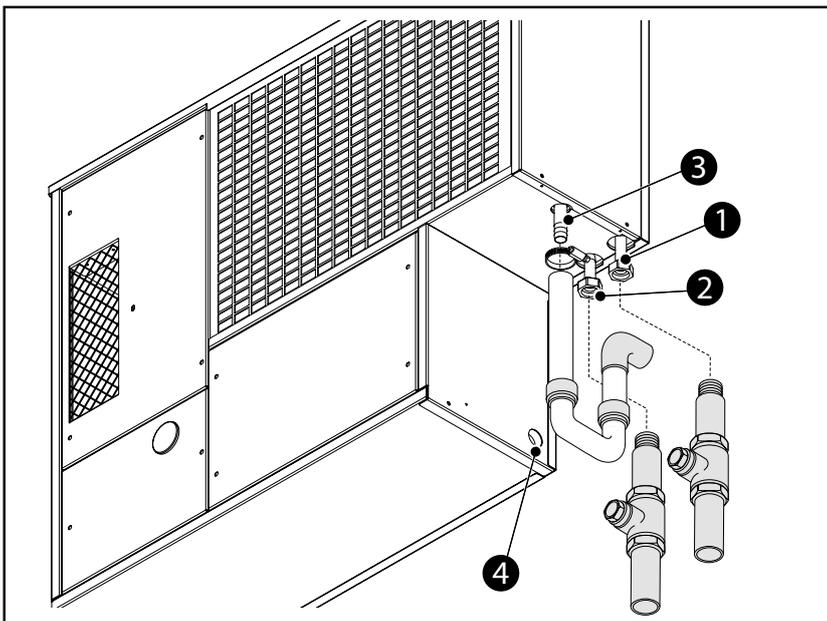
#### ATTENZIONE

- L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato.
- L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici.
- L'unità RNW deve essere installata su parete nella modalità ad incasso o esterna. Per ulteriori dettagli di installazione della controcassa o del mobiletto esterno consultare la relativa manualistica fornita a corredo.



#### CAUTION

- *Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel only.*
- *It shall be installed only inside the building.*
- *The RNW unit must be installed on the wall in either the built-in or outdoor mode. For further installation details of the counter casing or external cabinet, please refer to the relevant manual supplied.*



#### Collegamenti dell'unità RNW RNW Connections

		Descrizione - Descriptions
1		Ingresso acqua (1/2 "F) Water inlet (1/2 "F)
2		Uscita acqua (1/2 "F) Water outlet (1/2 "F)
3		Scarico Ø 14 mm per condensa Ø 14 mm condensation drain
4		Ingresso Collegamenti Elettrici RNW Electrical Connection

I deumidificatori RNW sono realizzati e progettati esclusivamente per gli impianti di climatizzazione radiante.

L'unità è definita isoterma perché, grazie alle batterie di pre e post-trattamento, restituiscono in ambiente aria deumidificata alla stessa temperatura di quella prelevata.

Le unità RNW, come da specifiche tecniche, devono essere necessariamente alimentate con acqua di raffreddamento, altrimenti non sono garantite le prestazioni e la rumorosità.



Prima di installare l'unità RNW è necessario predisporre:

- Le tubazioni di mandata e di ritorno per l'acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento;
- Portata e pressione dell'acqua di raffreddamento;
- I cavi elettrici per l'alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento;
- Lo scarico per l'acqua condensata.



Nota per lo scarico della condensa:

- Lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- E' necessario prevedere un sifone (solo uno) di almeno 50 mm, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

*RNW dehumidifiers are made and designed exclusively for radiant air conditioning systems.*

*The unit is defined as isothermal because, thanks to the pre- and post-treatment batteries, they return dehumidified air to the environment at the same temperature as the air taken in.*

*RNW units, as per technical specifications, must necessarily be supplied with cooling water, otherwise performance and noise are not guaranteed.*



*Before installing the RNW unit it is necessary to prepare:*

- *The flow and return pipes for the cooling water with two shut-off valves for sectioning;*
- *Cooling water flow rate and pressure;*
- *The electrical cables for the power supply, the PE protective conductor (earth conductor) and the operation consent signals;*
- *The drain for the condensed water.*



*Note for the condensate drain:*

- *The condensate drain must have a slope appropriate to the size and length of the pipe;*
- *A siphon (only one) of at least 50 mm must be provided to prevent the suction of air from the drain pipe.*



## 2.2 INDICAZIONI DI POSIZIONAMENTO - POSITIONING INDICATIONS



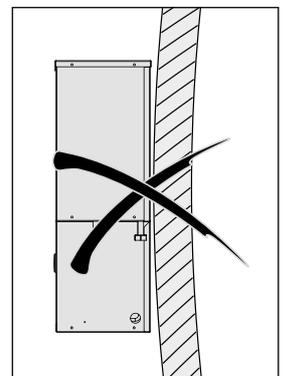
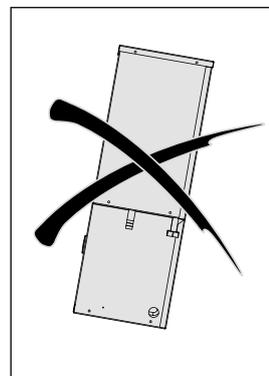
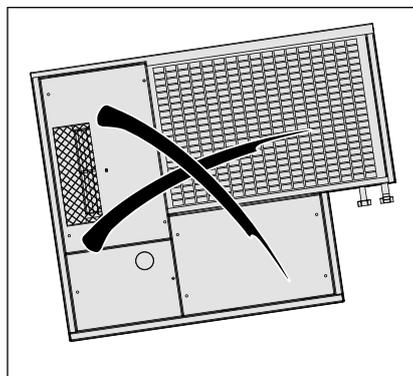
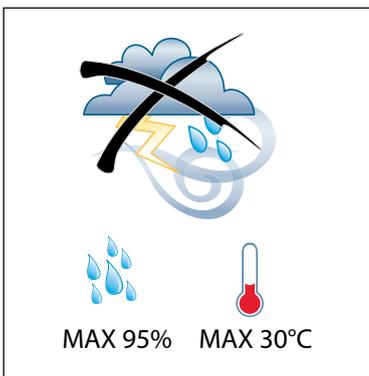
- L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici.
  - Il deumidificatore deve essere installato in un luogo in cui l'aria possa circolare liberamente, evitando di essere posizionato ad angolo morto, causando un cortocircuito del flusso d'aria e non riuscendo a ottenere l'effetto di deumidificazione richiesto.
  - Il deumidificatore deve essere installato in posizione verticale su una parete solida e piatta.
  - E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 3 m, dal fronte della griglia, per la libera circolazione dell'aria deumidificata.
  - La macchina non deve essere posizionata in stanze con elevata umidità, come ad esempio piscine, saune, ecc.
  - Evitare il posizionamento dell'unità con esposizione costante e diretta alla luce solare o vicino al riscaldamento.
  - Evitare di posizionare l'unità in luoghi dove potrebbero essere previsti tendaggi da posizionare davanti al deumidificatore, o con altezze che possano recare disturbo all'utente finale nelle fasi di funzionamento.
- *Installation should only be carried out inside buildings.*
  - *The dehumidifier must be installed in a place where air can circulate freely, avoiding being positioned at a dead angle, causing a short circuit in the air flow and failing to achieve the required dehumidification effect.*
  - *The dehumidifier must be installed in a vertical position on a solid, flat wall.*
  - *It is necessary to leave a free space of at least 3 m, from the front of the grille, for the free circulation of the dehumidified air.*
  - *The unit should not be placed in rooms with high humidity, such as swimming pools, saunas, etc.*
  - *Avoid positioning the unit with constant and direct exposure to sunlight or near heating.*
  - *Avoid placing the unit in places where curtains could be placed in front of the dehumidifier, or at heights that could disturb the end user during operation.*

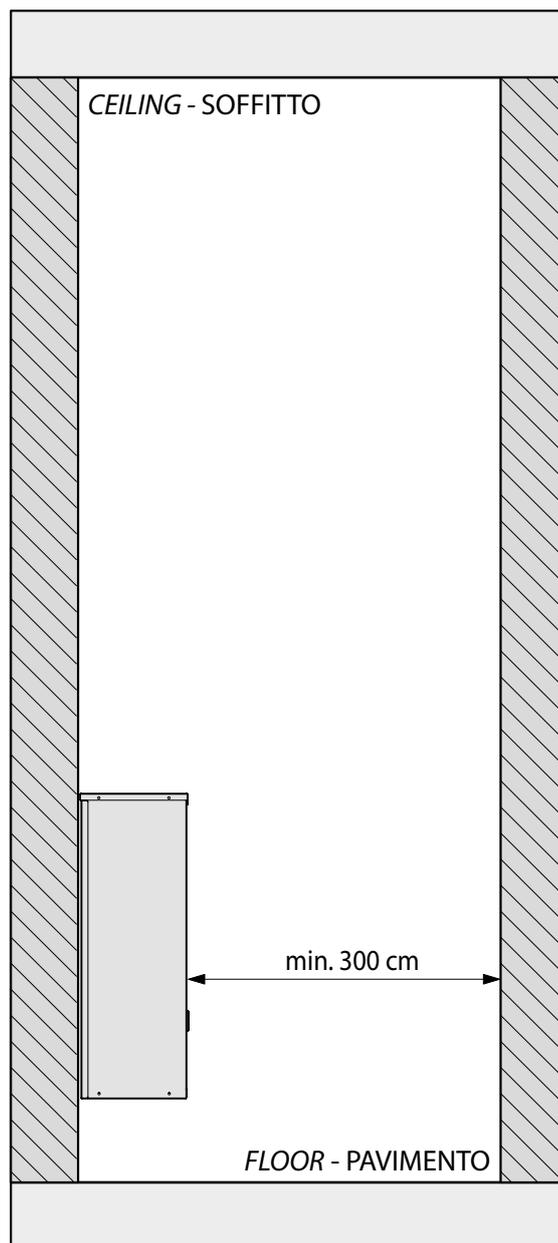
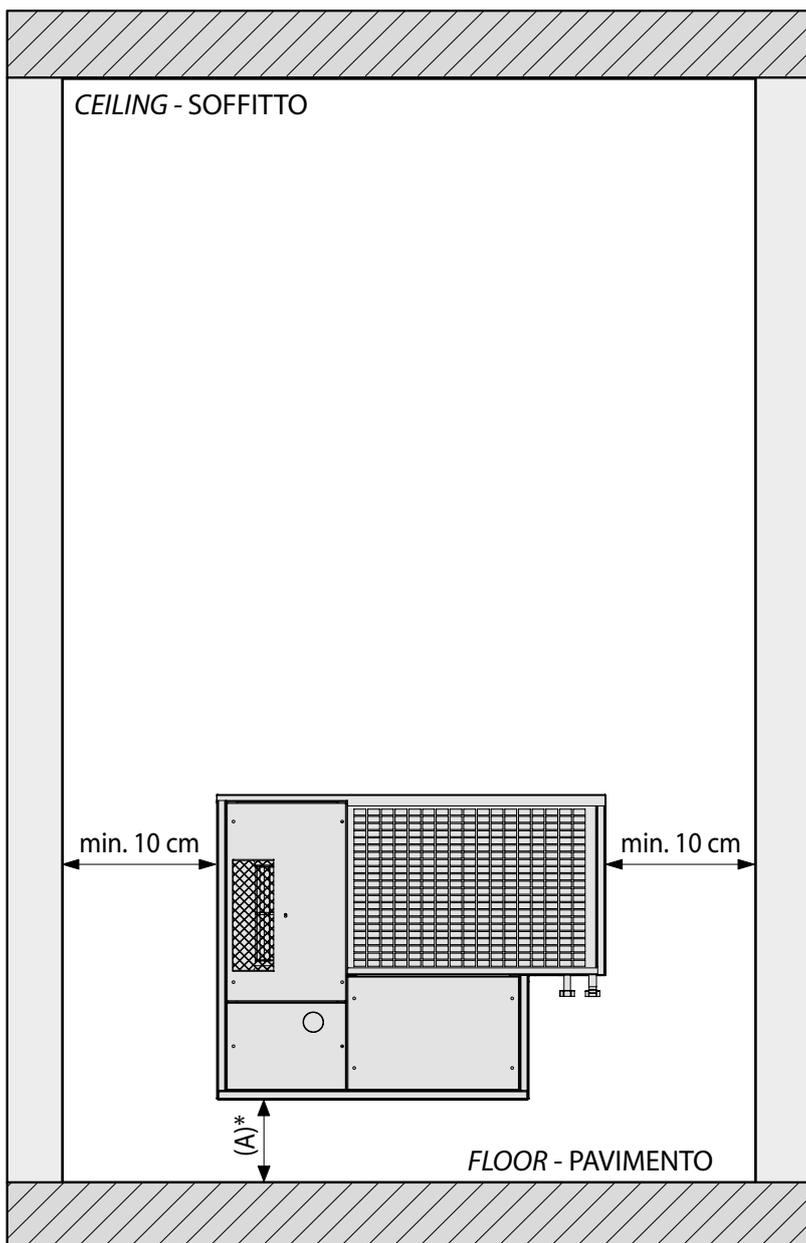


Prendere le precauzioni più idonee per evitare fenomeni di vibrazioni e conseguente propagazione del rumore, in particolar modo nel caso di installazione su pareti in cartongesso.



*Take suitable precautions to avoid vibration and consequent noise propagation, especially in the case of installation on plasterboard walls.*



**DISTANZE MINIME DI RISPETTO****MINIMUM SPACE ALLOWANCES**

L'unità RNW può essere installata ad incasso o esternamente alla parete. Per la verifica finale del posizionamento dell'unità e delle quote di rispetto consultare anche la documentazione della controcassa o del mobiletto esterno.

*The RNW unit can be installed flush or outside the wall. For final verification of the unit's positioning and compliance dimensions, please also refer to the documentation of the counter casing or external cabinet.*

(A)\*

È possibile installare la macchina a filo pavimento, tuttavia per agevolare le operazioni di pulizia si consiglia l'installazione in posizione sollevata, mantenendo una altezza di almeno 25 mm sopra il battiscopa.

(A)\*

*It is possible to install the unit flush with the floor, however to facilitate cleaning operations we recommend installation in a raised position, maintaining a height of at least 25 mm above the skirting board.*



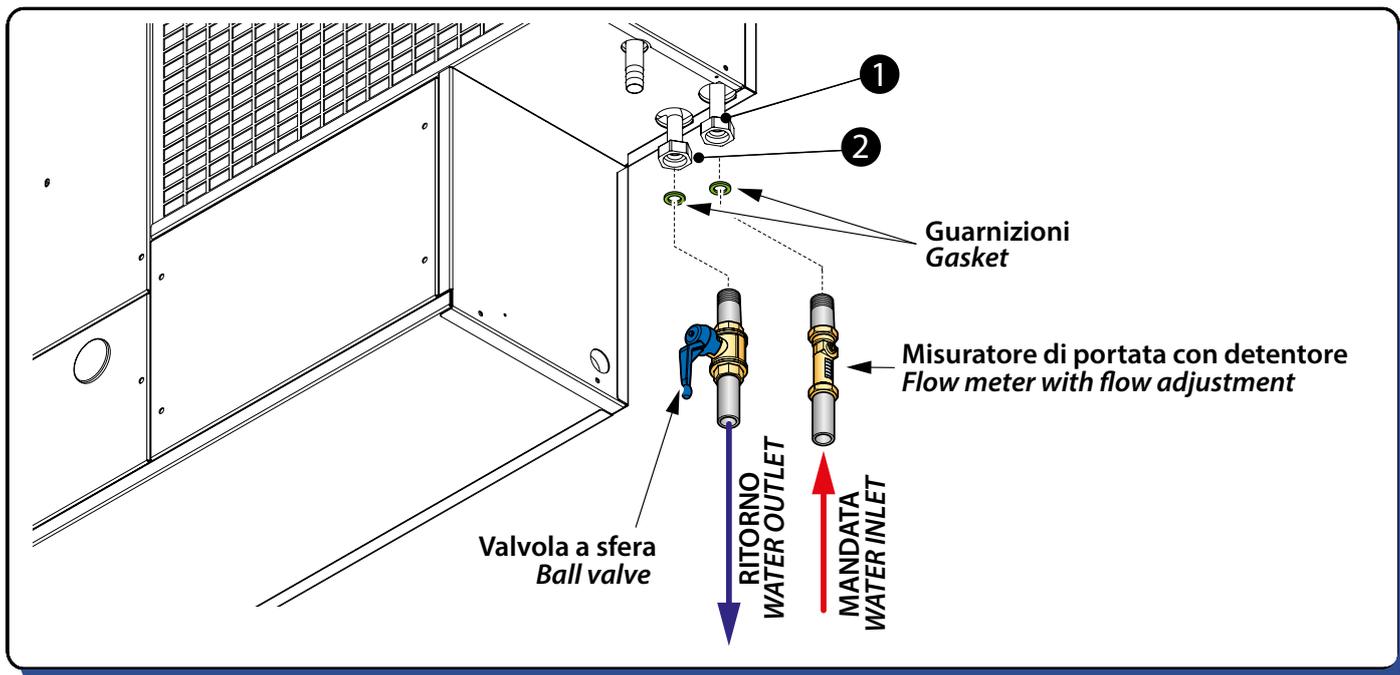
## 2.3 COLLEGAMENTI IDRAULICI | HYDRAULIC CONNECTIONS



E' indispensabile collegare il deumidificatore ad un circuito idraulico alimentato con acqua refrigerata.



It is essential to connect the dehumidifier to a hydraulic circuit supplied with chilled water.



Rif.	Descrizione	Description
1	Ingresso acqua pre-trattamento (1/2" F) con detentore di regolazione portata. <b>Si consiglia di installare i relativi misuratori di portata per il controllo del flusso dell'acqua.</b>	Pre-treatment water inlet (1/2" F) with lockshield to adjust flow rate. <b>It is recommended to install metering units to control the water flow rate.</b>
2	Uscita acqua pre-trattamento (1/2" F) con valvola di intercettazione per regolazione portata	Pre-treatment water outlet (1/2" F) with cut-off valve to adjust flow rate

### ALLACCIAMENTO IDRAULICO



- Rispettare le indicazioni di ingresso e uscita acqua della batteria per agevolare lo sfiato dell'aria.
- Un errato collegamento potrebbe inoltre precludere l'avviamento dell'unità con conseguente anomalia nel funzionamento della stessa.
- Dopo aver riempito d'acqua l'impianto è obbligatorio sfiatare dall'aria lo scambiatore interno.
- Dopo aver riempito d'acqua l'impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti ma anche del circuito idraulico della macchina, che potrebbe essersi danneggiato nel trasporto o in cantiere durante l'installazione; a tale proposito il costruttore risponderà esclusivamente dei difetti "di fabbrica" del deumidificatore e in ogni caso non si assume nessuna responsabilità per danni indiretti.
- Isolare i collegamenti in metallo per evitare la formazione di condensa.



Si consiglia di predisporre delle valvole di intercettazione per il sezionamento delle linee di alimentazione dell'acqua refrigerata.

Utilizzare tubazioni di misura adeguata in funzione delle portate desiderate.



Si consiglia di prevedere un filtro acqua in ingresso al deumidificatore per proteggere i circuiti idraulici dell'apparecchio.

### HYDRAULIC CONNECTION



- Follow the instructions referring to water inlet and water outlet in the coil to make air venting easier.
- A wrong connection may affect the start-up operation for the unit and may also cause malfunctioning.
- After filling the system with water, it is mandatory to vent the internal heat exchanger from the air.
- After filling the system with water, it is advisable to check that not only the connections but also the machine hydraulic circuit are watertight, as these could be damaged during transportation or on site during installation; on this topic, the manufacturer will only be responsible for factory defects on the dehumidifier and under no circumstances accepts responsibility for indirect damage.
- Insulate metal connections to prevent condensation.



It is better to install on-off valves for the sectioning of the supply pipe of cold water.

Use piping whose sizes are appropriate for the flow rate required.

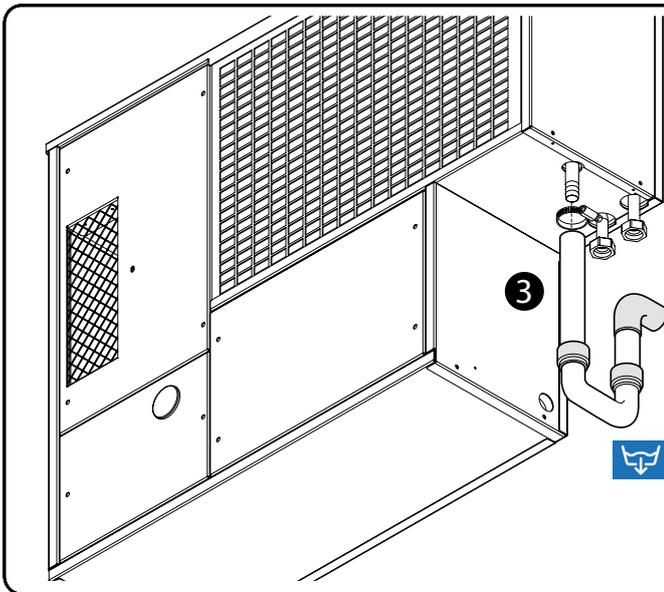


It is recommended to provide a water filter at the dehumidifier inlet to protect the unit's hydraulic circuits.

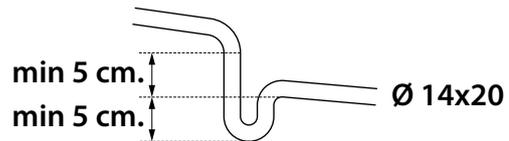


## COLLEGAMENTO DELLO SCARICO DELLA CONDENZA

## CONDENSATE DRAIN CONNECTION



- E' necessario prevedere un sifone (solo uno) di almeno 50 mm per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.
- Lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo.
- A siphon (only one) of at least 50 mm must be provided to prevent the suction of air from the drain pipe.
- The condensate drain must have a slope appropriate to the size and length of the pipe.



Rif.	Descrizione	Description
3	 Scarico Ø 14 mm per condensa	Ø 14 mm condensation drain



Lo scarico condensa e le tubazioni di ingresso e uscita devono rispondere alle norme e leggi vigenti nel paese di utilizzo.



The condensate drain and the inlet and outlet pipes must comply with the standards and laws in force in the country of use.



E' obbligatoria la realizzazione di un sifone sulla linea di scarico condensa.



The construction of a siphon on the condensate drain line is mandatory.

Prima di collegare il sifone alla macchina assicurarsi che lo stesso sia efficiente e ben funzionante. Una volta eseguite tutte le operazioni necessarie, unire il sifone alla macchina utilizzando una tubazione in materiale morbido. Lo scarico condensa non deve essere collegato alla rete fognaria in quanto può verificarsi la risalita di odori e di gas aggressivi con conseguente rischio di danneggiamento e corrosioni delle parti metalliche della macchina.

Before connecting the siphon to the machine, make sure that the siphon is efficient and well-functioning. Once all necessary operations have been carried out, connect the siphon to the machine using a soft pipe.

The condensate drain must not be connected to the sewage system to prevent smell and gas from damaging and eroding the metal parts of the unit.

• Il sifone non deve essere posizionato necessariamente sotto la macchina ma può essere spostato lateralmente e posizionato ad una quota comunque inferiore al raccordo di scarico dell'unità.

• Siphon shall be sized according to instructions on below figure. It must not necessarily be positioned under the machine, but can be moved laterally and always positioned lower than the fitting unit drain.

• Il sifone deve potersi disconnettere facilmente dal punto di scarico sulla macchina e/o sull'accessorio al fine di agevolare eventuali manutenzioni. Innescare il sifone prima della messa in servizio.

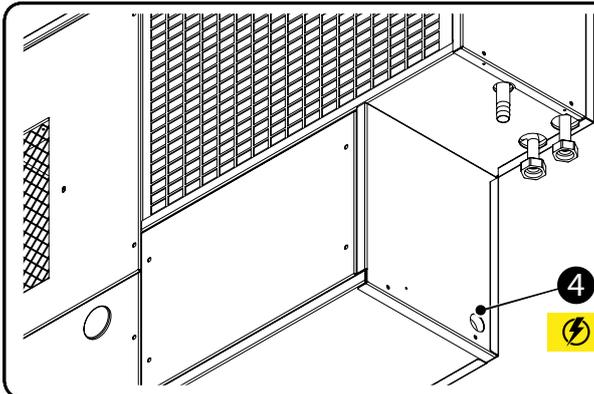
• It shall be possible to easily disconnect the syphon on the unit and/or on the accessory in order to facilitate possible services; prime syphon before starting up.

• Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

• Check that pipeline doesn't stress condensate outlet connection.

• Lo scarico condensa dovrà essere adeguatamente supportato e correttamente isolato se quest'ultimo passa attraverso spazi non riscaldati (esempio verande esterne) per prevenire il congelamento.

• The condensate drain system should be adequately supported and suitably insulated if it passes through unheated spaces and voids (e.g. loft spaces) to prevent freezing.



La linea elettrica di alimentazione ed i dispositivi di sezionamento devono essere dimensionati da persone abilitate alla progettazione elettrica; il cavo deve comunque avere una sezione minima di 3x1,5 mm<sup>2</sup> (F+N+Terra).



The power supply line and disconnecting devices must be sized by persons qualified in electrical engineering; the cable must in any case have a minimum cross-section of 3x1,5 mm<sup>2</sup> (F+N+Earth).

Rif.	Descrizione	Description
4	Ingresso Collegamenti Elettrici	RNW Electrical Connection

**ALIMENTAZIONE**



Il deumidificatore deve essere collegato ad una presa di corrente sezionata provvista di terra. L'impianto elettrico di alimentazione deve essere protetto contro i sovraccarichi, i cortocircuiti, i contatti diretti ed indiretti, conformemente alle leggi e norme vigenti nel paese di utilizzo. Gli interventi elettrici devono essere effettuati da personale qualificato.

- La linea elettrica di alimentazione deve essere protetta da un interruttore magnetotermico differenziale.
- Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati sulla targhetta a bordo macchina e nel capitolo "Collegamenti elettrici" del presente manuale. L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo bipolare più terra. La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a ±5%.
- Il funzionamento deve avvenire entro i valori sopra citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente e ci sono rischi elettrici per le persone e il prodotto.
- La messa a terra è obbligatoria

Collegamenti elettrici da effettuare		
Collegamenti		
	Alimentazione elettrica 230 V - 50Hz	Cavo 3x1,5 mm <sup>2</sup> (sezione minima)
	DI0   Consenso Ventilazione	Cavo 2x1,5 mm <sup>2</sup>
	DI1   Consenso Deumidificazione	
	DI2   Consenso Integrazione	
	DO3   Comando Pompa (opzionale)	
	DO4   Uscita Allarme (opzionale)	
Collegamento BUS	Cavo 2x0,5 mm <sup>2</sup> intrecciato e schermato	

Per ulteriori dettagli consulta il relativo capitolo dello "Schema Elettrico".

**POWER SUPPLY**



The dehumidifier must be connected to a disconnected, earthed power socket. The electrical system must be protected against overloads, short circuits and direct and indirect contacts and comply with the laws and regulations in force in the country of use. Electrical interventions must be performed by qualified personnel.

- The power supply line must be protected by a residual current circuit breaker.
- Check that the power supply voltage corresponds to the rated unit data (voltage, number of phases, frequency) shown on the plate on the machine and in the "Electrical connections" chapter of this manual. The power connection takes place through a bipolar cable plus earth. The power supply voltage is not subject to variations greater than ±5%.
- Operation must take place within the aforementioned values: if this is not the case, the warranty is invalidated immediately, and there are electrical risks for people and for the product.
- Earthing is mandatory

Electrical connections to be made		
Connections		
	Electrical power supply 230 V - 50Hz	Cable 3x1,5 mm <sup>2</sup> (min. section)
	DI0   Ventilation Command	Cable 2x1,5 mm <sup>2</sup>
	DI1   Dehumidification Command	
	DI2   Integration Consent	
	DO3   Pump Control (optional)	
	DO4   Alarm Output (optional)	
BUS Connection	Cable 2x0,5 mm <sup>2</sup> braided and shielded	

For further details please refer to the relevant chapter of the 'Wiring Diagram'.



L'unità può essere comandata attraverso:

- Contatti digitali privi di potenziale (contatti puliti)
- Comunicazione Modbus
- Comunicazione R-Bus (sistema CoRe)

#### CONSENSO VENTILAZIONE

La funzione "VENTILAZIONE" attiva solamente il ventilatore. Per attivare la funzione attraverso l'ingresso digitale DI0 è necessario chiudere un contatto privo di potenziale. Per attivare la funzione via bus è necessario collegare il cavo bus sul morsetto ModBus o R-Bus (sistema CoRe) a seconda del tipo di protocollo utilizzato. Per il numero e la tipologia dei cavi seguire le indicazioni della tabella dedicata nel paragrafo "Collegamenti Elettrici".

#### CONSENSO DEUMIDIFICAZIONE

La funzione "DEUMIDIFICAZIONE" attiva il ventilatore ed il compressore secondo la logica implementata solamente se vi sono le condizioni adeguate. Per attivare la funzione attraverso l'ingresso digitale DI1 è necessario chiudere un contatto privo di potenziale. Per attivare la funzione via bus è necessario collegare il cavo bus sul morsetto ModBus o R-Bus (sistema CoRe) a seconda del tipo di protocollo utilizzato. Per il numero e la tipologia dei cavi seguire le indicazioni della tabella dedicata nel paragrafo "Collegamenti Elettrici".

#### CONSENSO INTEGRAZIONE

L'integrazione potrà essere avviata solo se saranno stati effettuati correttamente i collegamenti del consenso remoto (ad es. termostato, controllo remoto a microprocessore, ecc.). A tale riguardo attenersi scrupolosamente a quanto riportato nello schema elettrico. Nel caso non fosse disponibile alcun consenso remoto ponticellare i relativi morsetti. La temperatura di uscita dell'aria non è tarabile.

#### COMANDO POMPA

Qualora fosse necessario comandare una valvola che intercetti il circuito idraulico o un circolatore è possibile utilizzare il comando pompa previsto nei contatti DO3. L'uscita si attiva quando vengono attivate le funzioni ventilazione o deumidificazione.

 L'uscita è in tensione (230 VAC), è consigliata l'installazione di un relé di appoggio con bobina della stessa tensione.

#### USCITA ALLARME

E' possibile utilizzare il relé di allarme come contatto normalmente chiuso (C-NC) o normalmente aperto (C-NO). E' possibile collegare un carico massimo di 2A. L'uscita allarme non è in tensione.

#### SCelta DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE



La macchina viene normalmente fornita con il collegamento sulla velocità "MIN" - minima: Filo ROSSO + Filo BIANCO.

Le altre velocità si ottengono utilizzando assieme al Comune (Filo BIANCO) il Filo BLU oppure quello NERO.



**Le indicazioni sui principali collegamenti elettrici che devono essere effettuati da parte dell'installatore sono riportati sul dorso del coperchio del quadro elettrico.**

The unit can be controlled via:

- Digital potential-free contacts (dry contacts)
- Modbus communication
- R-Bus communication (CoRe system)

#### VENTILATION COMMAND

The 'VENTILATION' function only activates the fan. To activate the function via digital input DI0, a potential-free contact must be closed. To activate the function via bus, the bus cable must be connected to the ModBus or R-Bus terminal (CoRe system) depending on the type of protocol used. For the number and type of cables, follow the indications in the dedicated table in the "Electrical Connections" section.

#### DEHUMIDIFICATION COMMAND

The 'DEHUMIDIFICATION' function only activates the fan and compressor according to the implemented logic if the appropriate conditions are met. To activate the function via digital input DI1, a potential-free contact must be closed. To activate the function via the bus, the bus cable must be connected to the ModBus or R-Bus terminal (CoRe system) depending on the protocol type used. For the number and type of cables, follow the indications in the dedicated table in the "Electrical Connections" section.

#### INTEGRATION CONSENT

Integration can be activated only if remote consent connections have been carried out properly (e.g. thermostat with microprocessor, etc.). Please, follow the instructions reported on the electric diagram. In case no remote consent is available, use a jumper between the relevant terminals. Output air temperature is not settable.

#### PUMP CONTROL

If it is necessary to control a valve that interrupts the hydraulic circuit or a circulator, it is possible to use the pump control provided in the DO3 contacts. The output is activated when the ventilation or dehumidification functions are activated.

 The output is voltage (230 VAC); installation of a back-up relay with a coil of the same voltage is recommended.

#### ALARM OUTPUT

The alarm relay can be used as a normally closed contact (C-NC) or normally open contact (C-NO). A maximum load of 2A can be connected. The alarm output is not energised.

#### CHOOSING THE FAN SPEED



The machine is normally supplied with the connection on the "MIN" - minimum speed: RED Wire + WHITE Wire.

The other speeds can be obtained using the BLUE or BLACK Wires together with the Common Wire (WHITE).



**Information about the main electrical connections which must be made by the installer is shown on the back of the electrical panel cover.**



### 3 AVVIAMENTO | COMMISSIONING



Prima di alimentare per la prima volta il deumidificatore tramite l'accensione del sezionatore elettrico, verificare i seguenti punti:

- Sono state rispettate le istruzioni di sicurezza e le norme locali?
- I collegamenti idraulici ed elettrici sono stati realizzati in base alle indicazioni fornite nelle istruzioni e in conformità con le normative locali?
- I collegamenti idraulici ed elettrici sono stati eseguiti a regola d'arte?
- I collegamenti del circuito idraulico e dello scarico della condensa sono isolati a regola d'arte?
- Il circuito dell'acqua è stato riempito e sfatato?
- La messa a terra del deumidificatore è stata eseguita correttamente?
- La tensione di alimentazione è conforme al valore riportato nelle caratteristiche tecniche?  
N.B.: La tensione di alimentazione deve corrispondere ai dati sulla targhetta, con una tolleranza di  $\pm 5\%$ .
- Il coperchio della scatola elettrica è inserito correttamente e fissato con le relative viti?

Una verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che dovrebbe essere di circa 240 l/h (\*) con una temperatura dell'acqua di circa 15 °C. Con temperature dell'acqua più basse, anche le portate devono essere inferiori.



(\*) Valore di portata con intervallo ammesso tra il +20% e il -20% rispetto al valore indicato. Una portata d'acqua inferiore a 185 l/h può inibire il funzionamento o danneggiare la macchina.

Nel caso in cui non sia possibile misurare la portata dell'acqua verificare tale condizione controllando la temperatura dell'aria in mandata accertandosi che:

- Ci si trovi nelle condizioni di progetto;
- La macchina sia accesa da almeno 15 minuti;
- Siano trascorsi almeno 10 minuti dall'ultima variazione di portata dell'acqua.

Verificare che la temperatura dell'aria in mandata abbia lo stesso valore della temperatura in aspirazione (macchina neutra) ovvero al valore di progetto desiderato.

**T<sub>ARIA IN MANDATA</sub> = T<sub>ARIA IN ASPIRAZIONE</sub> = VALORE DI PROGETTO**

Per raggiungere tale obiettivo agire sulla portata dell'acqua variando l'apertura della valvola dell'acqua refrigerata.

Before powering up the dehumidifier for the first time by switching on the electrical isolating switch, check the following points:

- Have the safety instructions and local regulations been followed?
- Have the plumbing and electrical connections been made according to the instructions and in accordance with local regulations?
- Have the hydraulic and electrical connections been carried out in a workmanlike manner?
- Are the connections of the hydraulic circuit and condensate drain professionally insulated?
- Has the water circuit been filled and vented?
- Has the dehumidifier been correctly earthed?
- Does the supply voltage comply with the value given in the technical characteristics?  
N.B.: The supply voltage must correspond to the data on the rating plate, with a tolerance of  $\pm 5\%$ .
- Is the electrical box cover correctly fitted and secured with the relevant screws?

One check to be carried out concerns the cooling water flow rate, which should be approx. 240 l/h (\*) at a water temperature of approx. 15 °C. With lower water temperatures, the flow rates should also be lower.



(\*) Flow-rate may vary between +20% and -20% than the reported value. If the water flow-rate is lower than 185 l/h may affect the functioning or even damage the unit.

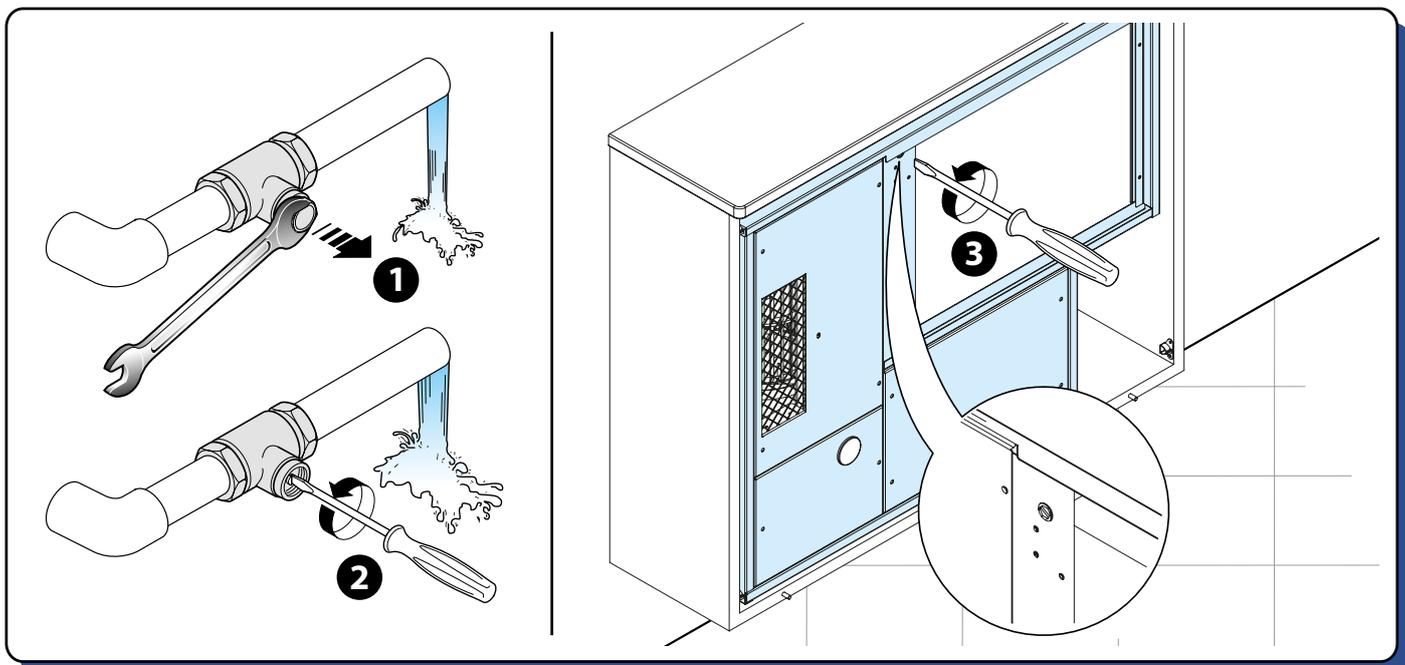
In the event that it is not possible to measure the water flow rate, verify the condition by checking the delivery air temperature, ensuring that:

- It is within the project conditions;
- The machine has been on for at least 15 minutes;
- At least 10 minutes have passed since the last water flow rate variation.

Check that the delivery air temperature has the same value as the intake temperature (machine neutral) i.e. the desired project value.

**T<sub>DELIVERY AIR</sub> = T<sub>INTAKE AIR</sub> = PROJECT VALUE**

In order to reach this objective, adjust the water flow rate, varying the opening of the chilled water valve.



**Dopo aver riempito d'acqua l'impianto è obbligatorio sfiatare dell'aria lo scambiatore interno.**



**After having filled the system with water, the internal exchanger must be bled with air.**

	Temp. Aria in Ingresso:	26 °C
	Umidità Relativa in Ingresso:	65 %
	Temp. Aria in Uscita:	26 °C
	Temp. Acqua:	15 °C
	Portata batterie:	240 l/h



	Inlet Air Temperature:	26 °C
	Inlet Relative Humidity:	65 %
	Supply Air Temperature:	26 °C
	Water Temperature:	15 °C
	Battery flow rate:	240 l/h

## 4 FUNZIONAMENTO | FUNCTIONING



La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso deumidificazione è chiuso (vedere cap. "Collegamenti elettrici").

Ad ogni avviamento viene prima fatto partire il ventilatore e solo dopo un certo ritardo parte il compressore.

E' consentita anche la sola ventilazione utilizzando l'apposito consenso (vedere cap. "Collegamenti elettrici").

Nel caso invernale questa condizione può essere abbinata alla circolazione dell'acqua calda consentendo alla macchina di riscaldare l'aria: in tal caso non è possibile deumidificare e, in ogni caso, il compressore viene escluso se l'acqua del pretrattamento supera i 24 °C.



Se la temperatura ambiente è piuttosto bassa e/o l'umidità relativa è elevata c'è la possibilità che si formi del ghiaccio sull'evaporatore (scambiatore freddo), tale fenomeno è normale ma porta la macchina a cambiare il suo funzionamento introducendo uno stop del compressore frigorifero ad intervalli regolari per consentire lo scioglimento della brina e la conseguente evacuazione di questa condensa. La fase di sbrinamento è segnalata dai led a bordo macchina (vedi relativo paragrafo Segnalazioni e Allarmi).



If the room temperature is fairly low and/or the relative humidity is high, it is possible that ice may form on the evaporator (cold exchanger). This phenomenon is normal but causes the machine to change operation, introducing a refrigerating compressor stop at regular intervals in order to allow the frost to melt and this condensation to be evacuated. The defrost phase is indicated by the LEDs on the machine (see the relevant paragraph Signals and Alarms).



**Non utilizzare il deumidificatore senza l'acqua refrigerata: questo può portare al danneggiamento della macchina stessa!**



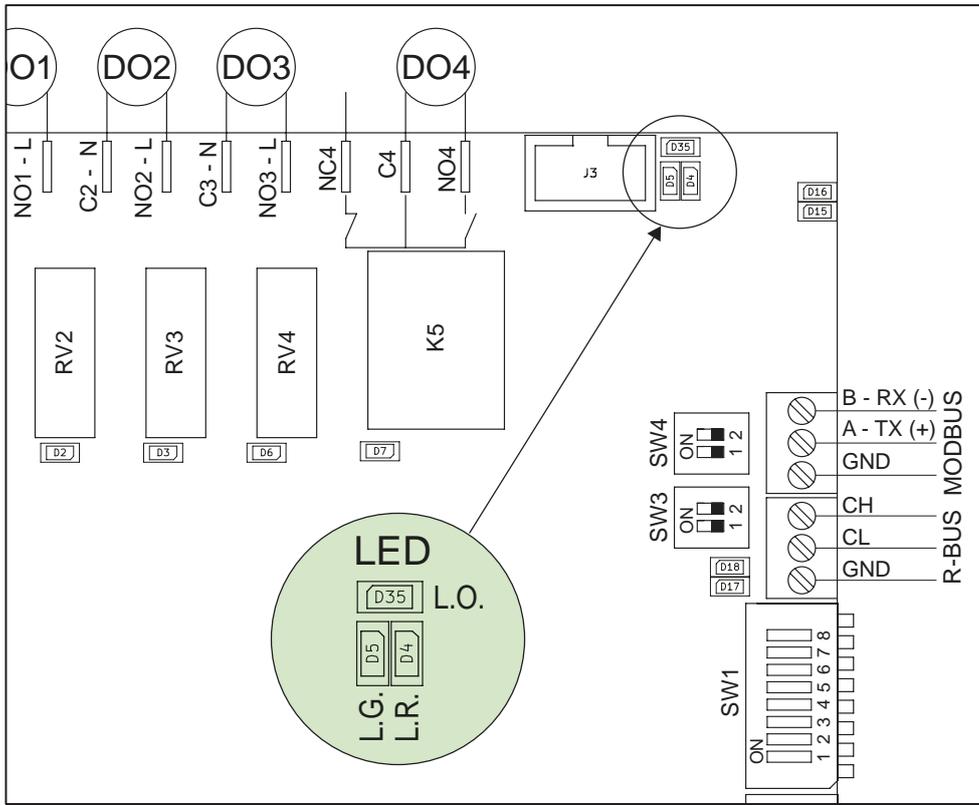
**Do not use the dehumidifier without the chilled water: this may damage the machine itself!**



## 5 ALLARMI | ALARMS



### 5.1 SEGNALAZIONI E ALLARMI | SIGNALS AND ALARMS



#### Legenda - Legend

<b>L.G.</b> = Led Verde - Green Led
<b>L.O.</b> = Led Arancione - Orange Led
<b>L.R.</b> = Led Rosso - Red Led

#### Type of Led Flashing - Tipologia di Lampeggio dei Led

●	Led Fisso - Fixed Led	○	Led Lampeggio Continuo - Blinking Led
⊙	Led Lampeggio Lento - Slow Blinking Led	⚡	Led Flash - Flash Led
⊙	Led Lampeggio Rapido - Fast Blinking Led		

#### SIGNALS

#### SEGNALAZIONI

Descrizione Segnalazioni Signals Description		L.G.	L.O.	L.R.
Temporizzazione avviamento compressore - Compressor start-up timing		⊙	-	-
Temperatura acqua non soddisfatta (> 24°C) - Water temperature not satisfied (> 24°C)		⊙	-	-
Compressore avviato - Compressor started		●	-	-
Temp. Acqua non ottimale (solo con compressore attivo) Water Temp not optimal (only with active compressor)	≥ 17 °C ÷ < 19 °C	⚡⚡		
	≥ 19 °C ÷ < 21 °C	⚡⚡⚡		
	≥ 21 °C ÷ ≤ 24 °C	⚡⚡⚡⚡	-	-
WARNING Temp. Evaporazione Alta - WARNING High Evaporation Temperature		-	○	-
WARNING Alta Pressione - WARNING High pressure		-	-	○
WARNING Ciclo sbrinamento attivo - WARNING Defrosting cycle active		○	●	-



## ALLARMI

Gli Allarmi possono essere a riarmo Automatico (Tipo A) o a riarmo Manuale (Tipo M)



**Nota: in caso di allarme permanente (Tipo M) il compressore si ferma e non riparte; per il reset dell'allarme è necessario togliere e ridare la tensione per riavviare l'unità.**

## ALARMS

Caution! It is also possible to replace the fan by removing the lower dehumidifier panel.



**Note: in case of steady alarm (Type M), compressor stops; to reset the alarm it is necessary to remove and restore power to restart the unit.**

<b>Alarms Description Descrizione Allarmi</b>	<b>Type Tipo</b>	 <b>L.G.</b>	 <b>L.O.</b>	 <b>L.R.</b>
Corto circuito Sonda Temp. Acqua - <i>Short circuit Water Temp. Probe</i>	A	-	⚡	
Corto circuito Sonda Temp. Evaporatore - <i>Short circuit Evaporator Temp. Probe</i>	M	-	⚡⚡	-
Corto circuito Sonda Condensatore - <i>Short circuit Condensator Probe</i>	M	-	⚡⚡⚡	-
Sonda Temp. Acqua scollegata - <i>Water Temp. Probe disconnected</i>	A	-	-	⚡
Sonda Temp. Evaporatore scollegata - <i>Evaporator Temp. Probe disconnected</i>	M	-	-	⚡⚡
Sonda Condensatore scollegata - <i>Condensator Probe disconnected</i>	M	-	-	⚡⚡⚡
Allarme Blocco Alta Temp. Evaporatore - <i>High Evaporator Temp. Block Alarm</i>	M	●	⊙	●
Allarme Blocco Alta Pressione rilevata - <i>High Pressure detected Block Alarm</i>	M	●	●	⊙
Allarme Blocco Sbrinamento - <i>Defrosting Block Alarm</i>	M	⊙	⊙	⊙

**N.B. Le tabelle allarmi sono valide quando la macchina è chiamata in deumidificazione (Consenso chiuso)**

**N.B. Alarm tables are valid when the unit is functioning for dehumidification (command closed)**

## 5.2 GUASTI | FAULTS



<b>Ricerca guasti   Troubleshooting</b>		
<b>Problema - Problem</b>	<b>Causa - Cause</b>	<b>Rimedio - Remedy</b>
<b>L'unità non si avvia The unit does not start up</b>	Mancanza dell'alimentazione elettrica <i>No electrical power</i>	Collegare l'unità all'alimentazione elettrica <i>Connect the unit to the electrical power supply</i>
	Fusibile bruciato - <i>Blown fuse</i>	Sostituire il fusibile - <i>Replace fuse</i>
	Interruttore di linea aperto <i>Line switch open</i>	Chiudere l'interruttore di linea <i>Close the line switch</i>
	Consenso remoto aperto <i>Remote command open</i>	Chiudere il consenso (vedere cap. "Collegamenti elettrici") <i>Close the command (see chapter "Electrical Connections")</i>
	Nessuna richiesta attiva - <i>no requests active</i>	
Scheda elettronica difettosa <i>Faulty electronic board</i>	Sostituire la scheda elettronica <i>Replace the electronic board</i>	
<b>Il ventilatore si avvia ma il compressore non parte The fan starts up but the compressor does not start</b>	Portata o temperatura dell'acqua di alimentazione insufficienti <i>Intake water flow rate or temperature insufficient</i>	Verificare la portata e/o la temperatura dell'acqua secondo progetto <i>Check the flow rate and/or temperature according to the project</i>
	Termica del compressore intervenuta <i>Compressor thermal protection device intervened</i>	Attendere che il compressore si raffreddi <i>Wait until the compressor cools down</i>
	Consenso Ventilazione attivo <i>Ventilation Command is active</i>	Collegare il consenso deumidificazione <i>Connect dehumidification command</i>
	Compressore difettoso <i>Faulty compressor</i>	Sostituire il compressore <i>Replace the compressor</i>
	Ciclo sbrinamento attivo <i>Defrost cycle is active</i>	Verificare portata aria, verificare temperatura /portata acqua, verificare pulizia filtro <i>Check air flow, check temperature/water flow, check filter cleanliness</i>
Scheda elettronica difettosa <i>Faulty circuit board</i>	Sostituire la scheda difettosa <i>Replace the faulty board</i>	



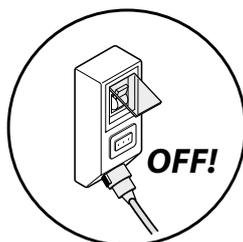
## 6 MANUTENZIONE | MAINTENANCE



**Tutte le operazioni di manutenzione straordinaria descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO.**



**All the extraordinary maintenance operations described in this chapter MUST ALWAYS BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL.**



- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o prima di accedere a parti interne, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.
- All'interno dell'unità sono presenti degli organi in movimento. Prestare particolare attenzione quando si opera nelle loro vicinanze anche ad alimentazione elettrica disconnessa.
- Una parte dell'involucro del compressore e la tubazione di mandata si trovano a temperatura elevata. Prestare particolare attenzione quando si opera nelle loro vicinanze.
- Prestare particolare attenzione quando si opera in prossimità delle batterie alettate in quanto le alette di alluminio risultano particolarmente taglienti.
- Dopo le operazioni di manutenzione richiudere sempre l'unità tramite le apposite pannellature, fissandole con le viti di serraggio.
- Before performing any intervention on the unit or before accessing internal parts, ensure that the electrical power supply has been disconnected.
- There are moving components inside the unit. Take particular care when operating in their vicinity, even when the electrical power supply is disconnected.
- One part of the compressor casing and the delivery piping are at a high temperature. Take particular care when operating in their vicinity.
- Take particular care when operating in proximity to the finned coils as the aluminium fins are particularly sharp.
- After maintenance operations, always close the unit using the special panelling, securing it using fixing screws.

**PULIZIA FILTRO**

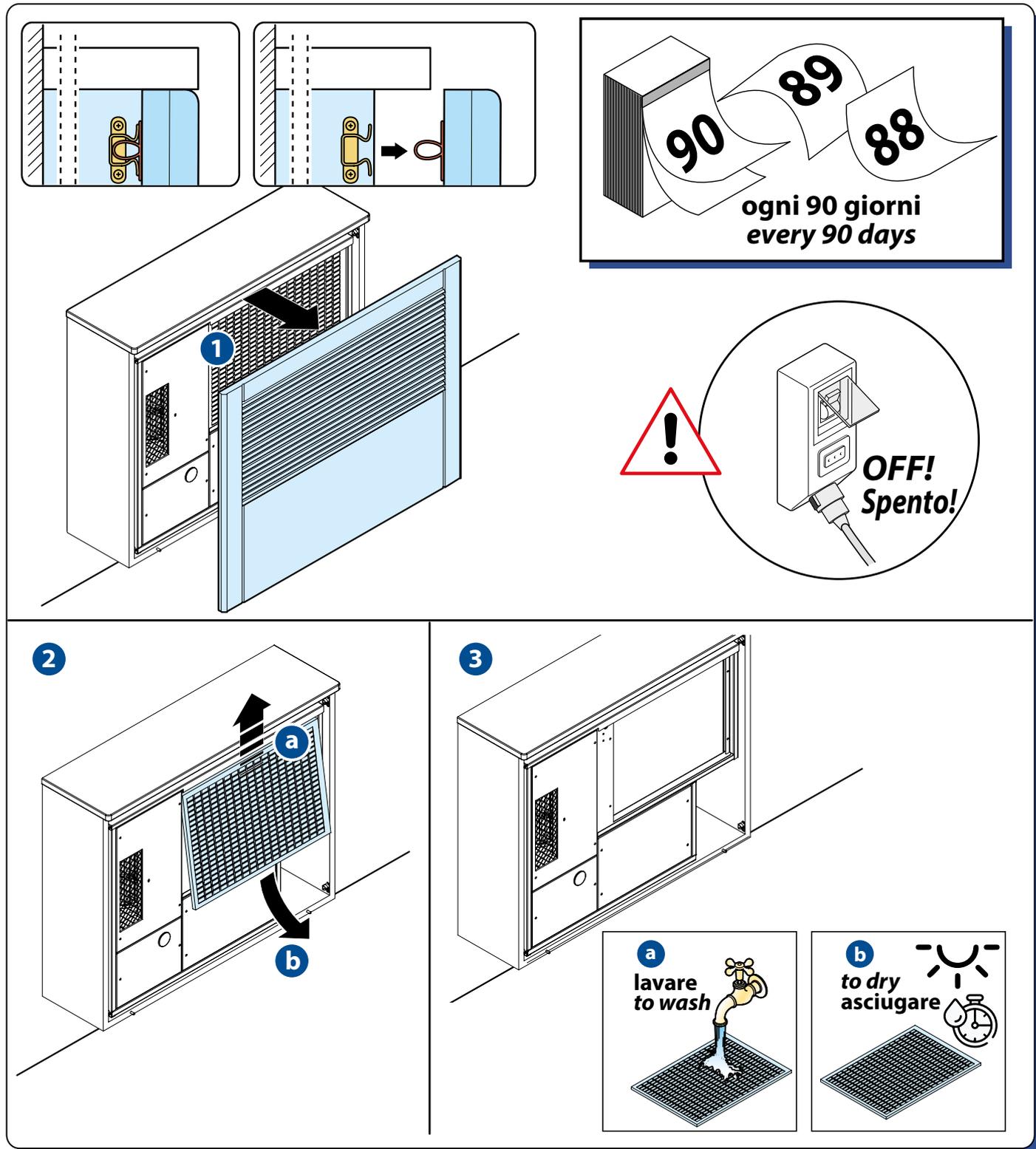
Il filtro sporco aumenta la perdita di carico dell'unità riducendo il volume dell'aria di mandata e aumentando il rischio di attivazione dello sbrinamento. Il filtro richiede una pulizia periodica con controllo consigliato a cadenza di 90 giorni, comunque in funzione dell'ambiente in cui si trova ad operare la macchina.

Per pulire o sostituire il filtro seguire le indicazioni riportate sulle illustrazioni sottostanti. È consentito pulire i filtri a vapore. Dopo un ciclo di 3 pulizie consecutive il filtro deve essere sostituito. Contattare RDZ S.p.A. o il centro assistenza autorizzato per l'acquisto di nuovi filtri.

**CLEANING THE FILTER**

The dirty filter increases the pressure drop of the unit, thus reducing the volume of the inflow air and raising the risk for the defrost activation. The filter requires periodic cleaning with inspection recommended every 90 days, depending on the environment in which the machine operates.

To clean or replace the filter follow the instructions on the illustrations below. Vacuum cleaning is allowed. After 3 consecutive cleaning operations, filter must be replaced. Contact RDZ S.p.A. or the authorized assistance center for the purchase of new filters.





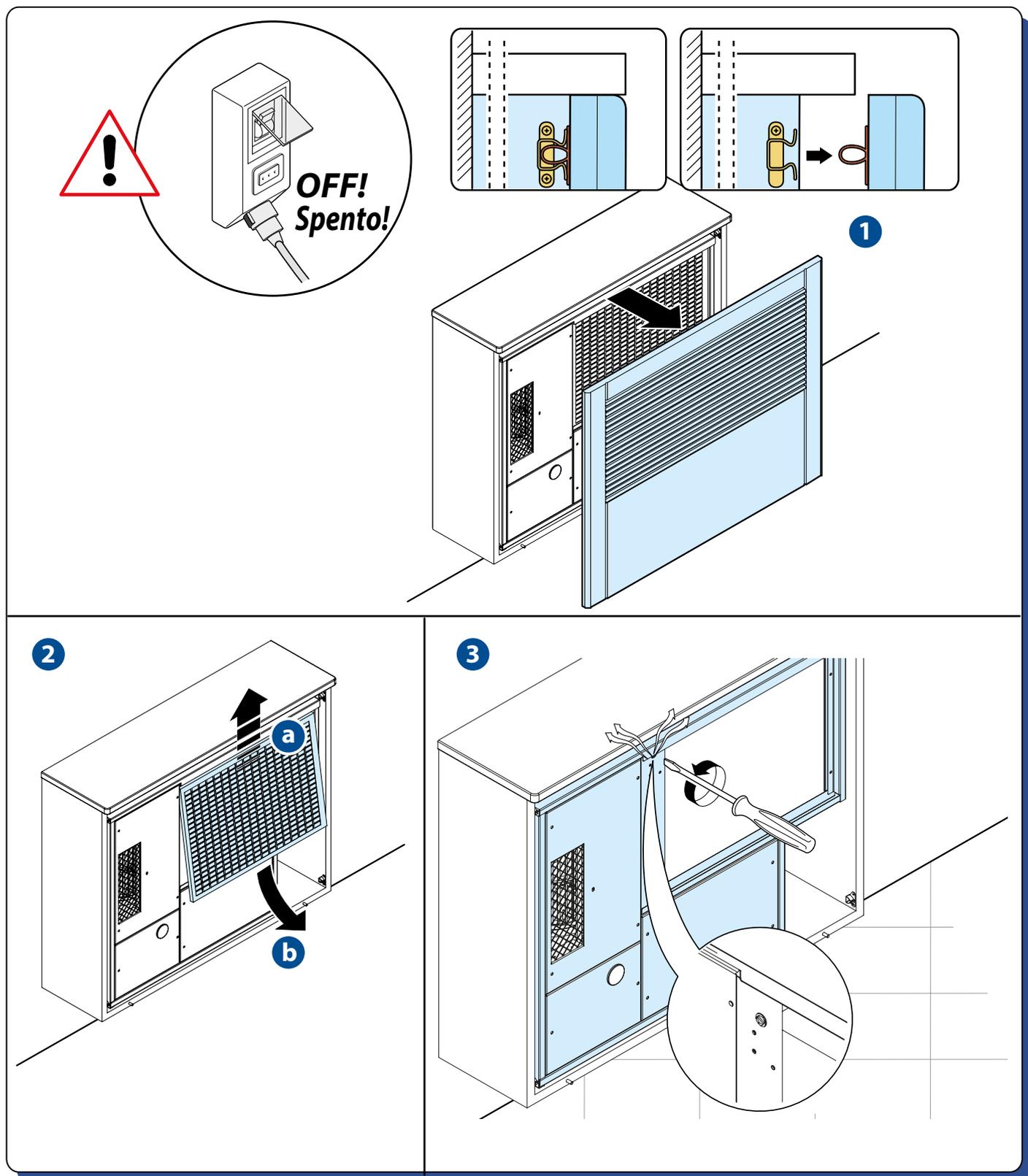
### SFIATO ARIA

Per mantenere prestazioni ottimali del deumidificatore è consigliabile sfiatare periodicamente (contestualmente alla pulizia del filtro) il circuito idraulico per ridurre al minimo la possibilità di presenza di aria.

Dopo aver rimosso il pannello frontale e il filtro, agire sulla valvola di sfiato dedicata come da indicazioni seguenti.

### AIR VENT

In order to maintain optimal performance of the dehumidifier, it is advisable to vent the hydraulic circuit periodically (at the same time as cleaning the filter) to minimise the possibility of air being present. After removing the front panel and the filter, act on the dedicated vent valve as indicated below.





### INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE

#### a) Controlli dell'area

Prima di iniziare ad effettuare operazioni su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare controlli di sicurezza per assicurarsi che il rischio di ignizione sia minimo. Rispettare le seguenti precauzioni per effettuare eventuali riparazioni del sistema refrigerante prima di utilizzarlo.

#### b) Svolgimento del lavoro

Il lavoro deve essere eseguito sotto controllo per minimizzare il rischio della presenza di gas o vapore infiammabili durante lo svolgimento dello stesso.

#### c) Area di lavoro generale

Tutto lo staff addetto alla manutenzione e gli altri operatori presenti nell'area di lavoro devono essere istruiti sulla natura del lavoro che si sta svolgendo. Evitare di lavorare in spazi ristretti. La zona circostante all'area di lavoro deve essere area sezionata. Assicurarsi che l'area sia in sicurezza grazie al controllo del materiale infiammabile.

#### d) Verifica della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata utilizzando un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro per assicurarsi che l'operatore sia consapevole della presenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che l'apparecchiatura per il rilevamento di perdite sia adatta all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè che sia antiscintillamento, sigillata adeguatamente o intrinsecamente sicura.

#### e) Presenza di estintori

Nel caso si debba eseguire qualsiasi lavorazione a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su qualsiasi parte associata ad essa, dell'adeguata attrezzatura antincendio deve essere disponibile a portata di mano. Tenere sempre un estintore a polvere secca o a CO<sub>2</sub> vicino all'area di ricarica.

#### f) Assenza di fonti infiammabili

Nessun operatore che sta effettuando un lavoro relativo al sistema di refrigerazione che comporti l'esposizione di qualsiasi tubazione che contiene o ha contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare una qualsiasi fonte infiammabile in maniera tale che possa causare un incendio od un esplosione. Tutte le possibili fonti infiammabili, incluso il consumo di sigarette, devono essere tenute sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante i quali il refrigerante infiammabile potrebbe venire rilasciato nello spazio circostante.

Prima che il lavoro abbia inizio, l'area attorno all'apparecchiatura deve essere esaminata per assicurarsi che non esistano elementi infiammabili o rischi di ignizione.

Utilizzare segnaletica antifumo.

#### g) Area ventilata

Assicurarsi che l'area di installazione sia all'aperto o adeguatamente ventilata prima di avviare il sistema o di effettuare qualsiasi lavorazione a caldo. Il grado di ventilazione deve essere presente durante tutto il periodo nel quale si sta eseguendo la lavorazione.

### INFORMATION ON SERVICING

#### a) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised.

For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

#### b) Work procedure

Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

#### c) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out.

Work in confined spaces shall be avoided.

The area around the workspace shall be sectioned off.

Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

#### d) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres.

Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

#### e) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available at hand.

Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

#### f) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion.

All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space.

Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. No Smoking signs shall be displayed.

#### g) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work.

A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out.

The ventilation should safely disperse any released refrigerant and



La ventilazione deve essere in grado di disperdere in maniera sicura qualsiasi refrigerante rilasciato e, preferibilmente, di espellerlo esternamente nell'atmosfera.

#### h) Controlli sull'apparecchiatura di refrigerazione

Nel momento in cui vengono sostituiti dei componenti elettrici, essi devono essere idonei all'uso e conformi alle specifiche indicate.

Le linee guida del costruttore riguardo alla manutenzione e all'assistenza devono essere sempre rispettate. In caso di dubbio, consultare il servizio tecnico del costruttore per assistenza.

I controlli che seguono devono essere eseguiti su installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili: controllare che la grandezza del carico sia conforme alle dimensioni del locale dove sono installate le parti contenenti refrigerante; che il sistema e le bocchette di ventilazione funzionino correttamente e che non siano ostruiti; se si sta utilizzando un circuito refrigerante, verificare la presenza di refrigerante nel circuito secondario; che la marcatura applicata alla macchina continui a essere visibile e leggibile.

Marcature e segnaletica non leggibili devono essere corrette; che i tubi e i componenti di refrigerazione siano installati in una posizione nella quale è improbabile che vengano esposti a qualsiasi sostanza che potrebbe corrodere i componenti che contengono refrigerante, a meno che tali componenti siano composti da materiale intrinsecamente resistente alla corrosione o che siano opportunamente protetti contro la stessa.

#### i) Controlli sugli apparecchi elettrici

La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono comprendere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti.

Nel caso si verifichi un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non alimentare elettricamente il circuito finché non sia stato adeguatamente risolto. Utilizzare una soluzione temporanea adeguata se il guasto non può essere immediatamente risolto ma è necessario continuare il funzionamento.

Questa situazione deve essere riferita al proprietario dell'apparecchiatura così che tutte le parti siano informate.

I controlli di sicurezza iniziali comprendono: controllare che i condensatori siano scarichi: questo controllo deve essere eseguito in modalità sicura per evitare scintillamenti; controllare che componenti elettrici e cablaggi in tensioni non siano esposti durante il caricamento, ripristino o lo spurgo del sistema; verificare la continuità del collegamento di messa a terra.

#### RIPARAZIONE COMPONENTI SIGILLATI

a) Durante la riparazione di componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'attrezzatura sulla quale si deve lavorare prima di rimuovere qualsiasi copertura sigillata, etc. Nel caso fosse assolutamente necessario avere alimentazione elettrica sull'attrezzatura durante la riparazione, un dispositivo di rilevamento perdite permanentemente funzionante deve essere posizionato nel punto più critico per avvisare l'operatore di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Prestare particolare attenzione a ciò che segue per assicurarsi che la copertura non venga alterata in maniera tale da incidere sul livello di sicurezza quando si opera su componenti elettrici. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, terminali non in conformità con le specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio scorretto dei pressacavi, etc.

*preferably expel it externally into the atmosphere.*

#### *h) Checks to the refrigeration equipment*

*Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification.*

*At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed.*

*If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance.*

*The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:*

*The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed; The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed; If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant; Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected; Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.*

#### *i) Checks to electrical devices*

*Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised. Initial safety checks shall include: That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking; That there no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system; That there is continuity of earth bonding.*

#### REPAIRS TO SEALED COMPONENTS

*a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.*

*b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected.*

*This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.*



Assicurarsi che l'apparecchiatura sia montata in maniera sicura. Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di sigillatura non si siano deteriorati in maniera tale da non poter più prevenire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del costruttore.

L'UTILIZZO DI SIGILLANTE SILICONICO POTREBBE INIBIRE L'EFFICACIA DI ALCUNI TIPI DI SISTEMI DI RILEVAMENTO DELLE PERDITE. I COMPONENTI INTRINSECAMENTE SICURI NON DEVONO ESSERE ISOLATI PRIMA DI OPERARE SU DI ESSI.

#### RIPARAZIONE DI COMPONENTI INTRINSECAMENTE SICURI

Non applicare nessun carico induttivo e di capacità permanente al circuito senza essersi assicurati che non superi la massima tensione e corrente ammesse per l'apparecchiatura in uso. I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici su cui si può operare in tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. Il sistema di prova deve essere al corretto amperaggio. Sostituire i componenti solo con parti di ricambio indicate dal costruttore. Parti diverse da quelle indicate potrebbero causare l'ignizione del refrigerante in atmosfera dopo una perdita.

#### CABLAGGIO

Controllare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o qualsiasi altro effetto ambientale avverso. Durante il controllo, tenere anche presente gli effetti dell'invecchiamento o della vibrazione costante causati da elementi come i compressori o le ventole.

#### RILEVAMENTO DI REFRIGERANTI INFIAMMABILI

In nessun caso utilizzare potenziali fonti di ignizione per rilevare perdite di refrigerante. Non utilizzare fiamme ossidriche (o qualsiasi altro sistema di rilevamento che utilizza una fiamma libera).

#### METODI DI RILEVAMENTO PERDITE

I seguenti metodi di rilevamento perdite sono considerati accettabili per sistemi che contengono refrigeranti infiammabili. Utilizzare rilevatori di perdite elettronici per refrigeranti infiammabili, anche se la sensibilità potrebbe non essere adeguata o gli stessi potrebbero dover essere ricalibrati. (L'attrezzatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigerante.)

Assicurarsi che il rilevatore non sia una potenziale fonte di ignizione e che sia adatto al refrigerante utilizzato. L'attrezzatura di rilevamento perdite deve essere impostata ad una percentuale di LFL del refrigerante e deve essere calibrato rispetto al refrigerante utilizzato e la percentuale appropriata di gas (massimo 25 %) è confermata. I fluidi di rilevamento perdite possono essere utilizzati con la maggior parte dei refrigeranti ma l'uso di detersivi che contengono cloro devono essere evitate dato che il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/ spente. Se viene rilevata una perdita di refrigerante la quale necessita di saldatura, recuperare tutto il refrigerante dal sistema od isolarlo (attraverso valvole di intercettazione) in una parte del sistema lontana dalla perdita. Azoto esente da ossigeno (OFN) deve quindi essere liberato nel sistema prima e durante il processo di saldatura.

#### RIMOZIONE E SVUOTAMENTO

Utilizzare procedure convenzionali quando si opera sul circuito refrigerante per effettuare riparazioni o per ogni altro motivo. Nonostante ciò, è importante che la miglior prassi sia rispettata dato che l'infiammabilità deve essere presa in considerazione.

*Ensure that apparatus is mounted securely.*

*Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.*

*Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.*

*THE USE OF SILICON SEALANT MAY INHIBIT THE EFFECTIVENESS OF SOME TYPES OF LEAK DETECTION EQUIPMENT. INTRINSICALLY SAFE COMPONENTS DO NOT HAVE TO BE ISOLATED PRIOR TO WORKING ON THEM.*

#### REPAIR TO INTRINSICALLY SAFE COMPONENTS

*Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use. Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating.*

*Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.*

#### CABLING

*Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.*

*The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.*

#### DETECTION OF FLAMMABLE REFRIGERANTS

*Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks.*

*A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.*

#### LEAK DETECTION METHODS

*The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants.*

*Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area).*

*Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used*

*Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.*

*Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.*

*If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/ extinguished.*

*If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak.*

*Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.*

#### REMOVAL AND EVACUATION

*When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used.*

*However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.*



Rispettare la seguente procedura:

- Rimuovere il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Svuotare;
- Spurgare ancora con gas inerte;
- Aprire il circuito tagliando o saldando.

La carica di refrigerante deve essere ripristinata nei cilindri di recupero adeguati. Pulire il sistema con l'OFN per rendere l'apparecchio sicuro. Potrebbe essere necessario ripetere questo procedimento più volte. Non utilizzare aria compressa od ossigeno per questa operazione.

La pulizia deve essere completata riempiendo il vuoto nel sistema con l'OFN e continuando a riempirlo finché non viene raggiunta la pressione di lavoro, poi disperdendo l'OFN nell'atmosfera ed infine riportando il sistema in una condizione di vuoto. Ripetere il processo finché non rimane più refrigerante all'interno del sistema. Quando l'ultima carica di OFN viene utilizzata, il sistema deve essere portato a pressione atmosferica per poterlo utilizzare. Questa operazione è assolutamente vitale se devono essere eseguite operazioni di saldatura sulle tubazioni. Assicurarsi che lo scarico della pompa a vuoto non sia vicino ad alcuna fonte di ignizione e che la ventilazione sia disponibile.

#### PROCEDURE DI CARICO

In aggiunta alle procedure di carico convenzionali, rispettare i requisiti che seguono.

Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti durante il carico dell'apparecchiatura. I tubi devono essere il più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante al loro interno.

I cilindri devono essere mantenuti in posizione eretta. Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricarlo con del refrigerante.

Etichettare il sistema una volta caricato (se non è ancora stato fatto).

Prestare massima attenzione a non sovraccaricare il sistema di refrigerazione. Testare la pressione con l'OFN prima di ricaricare il sistema. Eseguire la prova di tenuta del sistema al termine del carico ma prima della messa in servizio. Un'ulteriore prova di tenuta deve essere eseguita prima di lasciare il sito di installazione.

#### MESSA FUORI SERVIZIO

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia familiarizzato con l'apparecchiatura e con tutti i suoi componenti.

E' considerata buona prassi recuperare tutti i refrigeranti in maniera sicura.

Prima di eseguire questa operazione, prendere un campione di olio e di refrigerante nel caso sia necessaria un'analisi prima di un nuovo utilizzo del refrigerante recuperato. E' essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di cominciare questa procedura.

a) Familiarizzare con l'apparecchiatura e con il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema.

c) Prima di eseguire questa procedure, assicurarsi che:

- L'attrezzatura meccanica di movimentazione sia disponibile, se necessario, per movimentare i cilindri del refrigerante;
- Tutti i dispositivi di protezione siano disponibili e utilizzati correttamente;
- Il processo di recupero sia sempre controllato da una persona competente;

*The following procedure shall be adhered to:*

- *Remove refrigerant;*
- *Purge the circuit with inert gas;*
- *Evacuate;*
- *Purge again with inert gas;*
- *Open the circuit by cutting or brazing.*

*The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for this task.*

*Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum.*

*This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.*

*Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and there is ventilation available.*

#### CHARGING PROCEDURES

*In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.*

*Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them. Cylinders shall be kept upright.*

*Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant. Label the system when charging is complete (if not already).*

*Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system. Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning.*

*A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.*

#### DECOMMISSIONING

*Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.*

*Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.*

a) *Become familiar with the equipment and its operation.*

b) *Isolate system electrically.*

c) *Before attempting the procedure ensure that:*

- *Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;*
- *All personal protective equipment is available and being used correctly;*
- *The recovery process is supervised at all times by a competent person;*



• L'attrezzatura di recupero ed i cilindri siano conformi agli standard appropriati.

d) Svuotare il sistema refrigerante, se possibile.

e) Se una condizione di vuoto non è ottenibile, utilizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso dalle varie parti del sistema.

f) Assicurarsi che il cilindro sia posizionato sulle bilance prima di effettuare il recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e operare in conformità con le istruzioni del costruttore.

h) Non sovraccaricare i cilindri. (Non più dell'80 % del volume di carico del liquido).

i) Non superare la massima pressione di lavoro del cilindro, nemmeno temporaneamente.

j) Quando i cilindri sono stati riempiti correttamente ed il processo è stato completato, assicurarsi che i cilindri e l'attrezzatura vengano rimossi immediatamente dal sito di installazione e che tutte le valvole di isolamento della stessa siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

#### ETICHETTATURA

L'attrezzatura deve essere etichettata indicando che è stata messa fuori servizio e svuotata dal refrigerante. Datare e firmare l'etichetta. Assicurarsi che ci siano etichette sull'attrezzatura le quali indichino che la stessa contiene refrigerante infiammabile.

#### RECUPERO

Alla rimozione del refrigerante da un sistema, sia per manutenzione o per messa fuori servizio, è considerata buona prassi rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Al trasferimento del refrigerante nei cilindri, assicurarsi che vengano utilizzati solamente cilindri adatti al recupero di refrigerante.

Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per immagazzinare la carica totale del sistema.

Tutti i cilindri da utilizzare sono progettati per il refrigerante recuperato ed etichettati per lo stesso (ossia cilindri speciali per il recupero di refrigerante).

I cilindri devono essere equipaggiati con una valvola di scarico della pressione e le relative valvole d'intercettazione perfettamente funzionanti.

I cilindri di recupero vuoti devono essere messi sotto vuoto e, se possibile, raffreddati prima del recupero. L'attrezzatura di recupero deve essere perfettamente funzionante e comprensiva di un set di istruzioni riguardo la stessa a portata di mano e adatto al recupero di refrigeranti infiammabili.

Inoltre, un gruppo di bilance calibrate deve essere disponibile e perfettamente funzionanti.

I tubi devono essere equipaggiati con attacchi ermetici con scollegamento in perfette condizioni.

Prima di utilizzare la macchina di recupero, controllare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata mantenuta in modo appropriato e che qualsiasi componente elettrico associato sia sigillato per prevenire ignizioni nel caso il refrigerante venga rilasciato.

Consultare il costruttore in caso di dubbi.

Il refrigerante recuperato dovrà essere restituito al suo fornitore

• *Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.*

*d) Pump down refrigerant system, if possible.*

*e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.*

*f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.*

*g) Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.*

*h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).*

*i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.*

*j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.*

*k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.*

#### LABELLING

*Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.*

*The label shall be dated and signed.*

*Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.*

#### RECOVERY

*When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.*

*When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.*

*Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available.*

*All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.*

*Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.*

*The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants.*

*In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.*

*Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.*

*Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.*

*The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged.*

*Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders. If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to*



nel corretto cilindro di recupero e con la relativa Nota di Trasferimento Rifiuti.

Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e specialmente nei cilindri.

Se i compressori o gli oli dei compressori devono essere rimossi, assicurarsi che siano stati svuotati ad un livello accettabile per assicurare che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.

Il processo di svuotamento deve essere eseguito prima di riportare il compressore ai fornitori.

Utilizzare solo sistemi di riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per velocizzare questo processo.

Rimuovere l'olio da un sistema in maniera sicura.

*make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.*

*The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.*

*Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.*

*When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.*

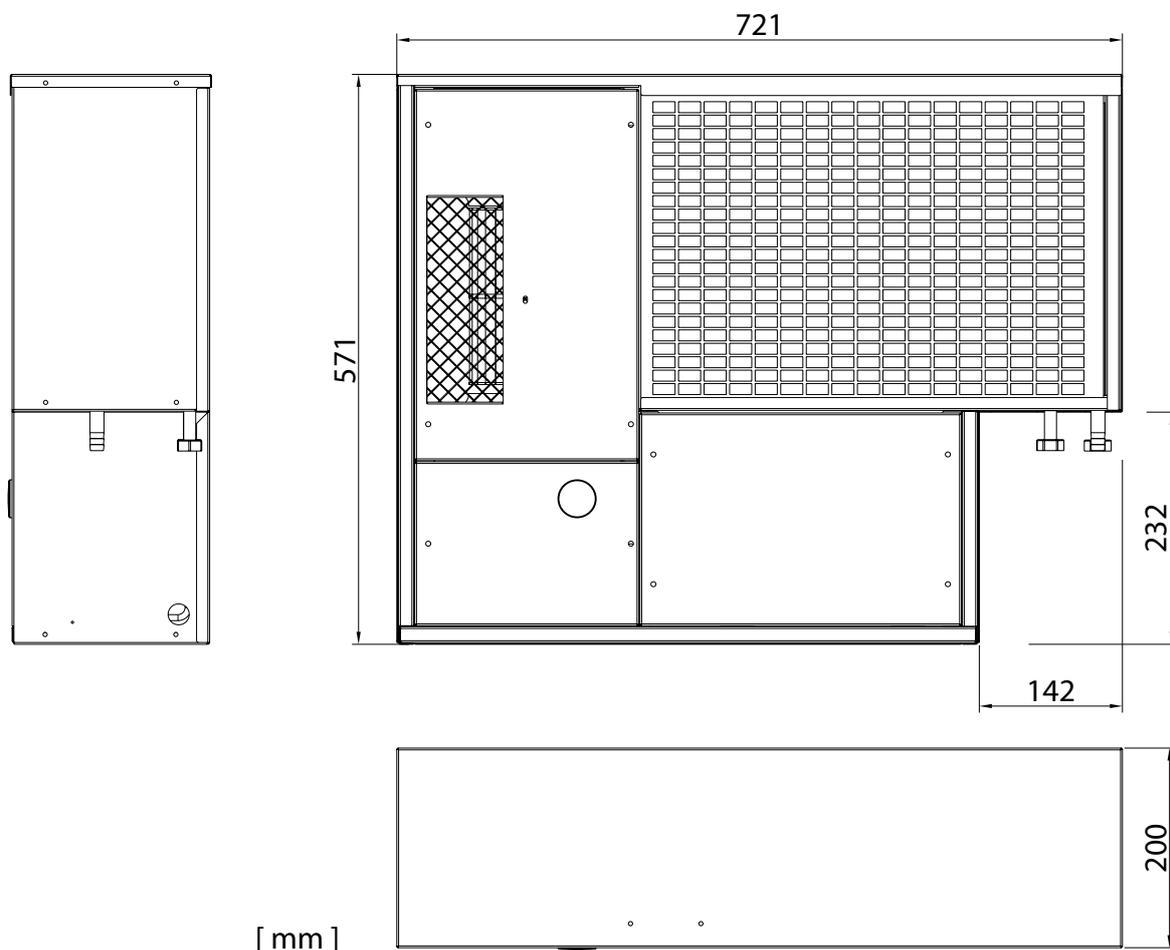


7

## DATI TECNICI E PRESTAZIONI TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE



### 7.1 DIMENSIONI E DATI TECNICI | DIMENSIONS AND TECHNICAL DATA



#### Caratteristiche Tecniche Technical characteristics

Specifiche tecniche		Technical specifications	
Umidità condensata (26° - 65%)	Condensation (26° - 65%)	21	l/giorno - l/day
Potenza elettrica nominale	Rated electrical power	340	W
Portata acqua totale	Total water flow rate	240 (*)	l/h
Perdita di carico circuito acqua	Pressure loss on the hydraulic circuit	34	KPa
Portata aria nominale (a bocca libera)	Nominal air flow rate (free outlet)	160	m <sup>3</sup> /h
Refrigerante R290 - GWP: 3	Refrigerant R290 - GWP: 3	70	g
CO2 equivalente	Carbon dioxide equivalent	0,00021	t
Ingombri della macchina		Overall machine dimensions	
Altezza	Height	571	mm
Larghezza	Width	721	mm
Profondità	Depth	200	mm
Peso	Weight	28,5	Kg

(\*) Valore di portata con intervallo ammesso fra +20% e -20% rispetto alla portata indicata.

(\*) Flow rate value with +20% and -20% than the mentioned value.



## 7.2 LIMITI DI FUNZIONAMENTO | OPERATING LIMITS



I grafici sottoriportati descrivono il campo operativo dell'unità.

*The graphs shown below describe the operating range of the unit.*

Nel funzionamento ESTIVO:

- La massima temperatura dell'acqua ammessa per attivare la funzione di Deumidificazione è di **21 °C**.
- Con temperatura dell'acqua tra i 17 °C e i 24 °C e funzione di Deumidificazione in corso, avviene la segnalazione apposita tramite led a bordo macchina (vedi su descrizione Segnalazioni)
- Con temperatura dell'acqua al di sopra dei 24 °C il compressore viene escluso, lasciando in funzione solamente il ventilatore. La segnalazione avviene sempre tramite led a bordo macchina (vedi su descrizione Segnalazioni: "Temperatura Acqua non soddisfatta")

*In SUMMER operation:*

- *The maximum water temperature allowed to activate the Dehumidification function is **21 °C**.*
- *With water temperature between 17 °C and 24 °C and the Dehumidification function in progress, the appropriate signaling is carried out by LEDs on the machine (see Signals Description)*
- *With water temperature above 24 °C the compressor is excluded, leaving only the fan running. The signaling always takes place by means of LEDs on the machine (see Signals Description: "Water temperature not satisfied")*

Nel funzionamento INVERNALE:

Con temperatura dell'acqua tra i 24 °C e i 50 °C, è possibile attivare la sola ventilazione per la funzione di solo riscaldamento.

*In WINTER mode:*

*With water temperature between 24 °C and 50 °C, only ventilation can be activated for the heating only function.*



**Con temperature dell'acqua superiori a 50 °C l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.**



**With water temperatures higher than 50 °C, the appliance could be damaged.**



**E' importante fare in modo che le unità operino nei limiti riportati. Al di fuori di tali limiti non sono garantiti il normale funzionamento come le prestazioni indicate, né l'affidabilità e l'integrità dell'unità. Per applicazioni particolari contattare l'ufficio tecnico del Costruttore.**



**It is important to ensure that the units operate within the limits shown. Outside these limits, normal operation as well as the stated performance, reliability and integrity of the unit are not guaranteed. For special applications, contact the manufacturers technical office.**



### 7.3 PRESTAZIONI | PERFORMANCE



Le prestazioni della macchina sono direttamente legate alle condizioni dell'aria in ingresso e la relativa portata, nonché alla temperatura e alla relativa portata dell'acqua.

The performance of the machine is directly related to the conditions of the incoming air and its flow rate, as well as the temperature and relative flow rate of the water.

Aria   Air		Acqua Water	Riepilogo   Summary													
160 m <sup>3</sup> /h		240 l/h														
Pre-Trattamento Pre-Treatment		[REC] Temp. Temp.	Deumidificazione   Dehumidification								Integrazione   Integration					
[REC] Temp. Temp.	[REC] U.R. R.H.		[SUP] Temp. Temp.	[SUP] U.R. R.H.	Condensa Condensation		Potenza Power		Potenza Totale Total Power		[SUP] Temp. Temp.	[SUP] U.R. R.H.	Potenza Power		Potenza Totale Total Power	
(°C)	(%)		(°C)	(%)	(l/h)	(l/g)	LAT.	SEN.	AMB.	FRIG.	(°C)	(%)	(W)	(W)	(W)	(W)
26	65	18	24,2	50	0,86	21	601	97	698	781	18,0	74	601	434	1035	1507
		15	22,3	50	1,04	25	735	200	934	1088	16,2	72	735	529	1264	1737
		12	20	46	1,26	30	516	324	840	1395	14,2	72	516	638	1154	1102
25	55	18	23,3	42	0,58	14	396	92	487	586	17,9	62	396	383	779	1361
		15	22	46	0,65	16	459	162	621	642	16,7	63	459	448	907	1479
		12	19	46	0,86	21	542	324	865	949	14,7	63	542	556	1097	1708
27	60	18	24,6	50	0,83	20	578	130	707	698	19,9	64	578	383	961	1537
		15	22	50	1,04	25	721	270	991	949	18,0	64	721	486	1206	1774
		12	19,7	49	1,22	29	864	394	1258	1228	15,9	63	864	599	1463	2035

Aria   Air		Acqua Water	Riepilogo   Summary													
160 m <sup>3</sup> /h		200 l/h														
Pre-Trattamento Pre-Treatment		[REC] Temp. Temp.	Deumidificazione   Dehumidification								Integrazione   Integration					
[REC] Temp. Temp.	[REC] U.R. R.H.		[SUP] Temp. Temp.	[SUP] U.R. R.H.	Condensa Condensation		Potenza Power		Potenza Totale Total Power		[SUP] Temp. Temp.	[SUP] U.R. R.H.	Potenza Power		Potenza Totale Total Power	
(°C)	(%)		(°C)	(%)	(l/h)	(l/g)	LAT.	SEN.	AMB.	FRIG.	(°C)	(%)	(W)	(W)	(W)	(W)
26	65	18	27	43	0,83	20	589	-54	535	698	20,3	64	589	308	897	1499
		15	25,5	42	1,01	24	700	27	727	977	18,6	64	700	399	1100	1696
		12	23	43	1,22	29	855	162	1017	1256	16,8	64	855	499	1354	1947
25	55	18	25	39	0,58	14	400	0	400	628	18,0	62	400	378	778	1375
		15	24	42	0,65	16	464	54	518	791	16,8	63	464	442	907	1491
		12	21	43	0,83	20	574	216	790	1023	15,2	63	574	529	1103	1678
27	60	18	27	44	0,76	18	532	0	532	721	20,5	64	532	351	883	1484
		15	25	43	0,97	23	681	108	789	1047	18,6	64	681	453	1134	1726
		12	22,9	42	1,15	28	817	221	1038	1279	16,6	66	817	561	1378	1967

[REC]: Aria-Aqua in Ingresso all'unità | Air-water inlet to the unit  
 [SUP]: Aria di immissione in ambiente | Supply air supply to the room  
 U.R. : Umidità Relativa | R.H. : Relative Humidity

LAT. : Potenza Latente | Latent Power  
 SEN. : Potenza Sensibile | Sensible Power  
 AMB. : Potenza Ambiente | Room Power  
 FRIG. : Potenza Gruppo Frigo | Fridge Group Power

#### FUNZIONAMENTO IN SOLA VENTILAZIONE

Se viene attivata l'opzione di ventilazione mantenendo la circolazione di acqua refrigerata utilizzata nel funzionamento in deumidificazione, il deumidificatore può introdurre in ambiente una quota di calore sensibile. Lo stesso accade alimentando la macchina con acqua calda nel periodo invernale, in tale situazione il compressore viene sempre escluso.

#### OPERATION IN VENTILATION MODE ONLY

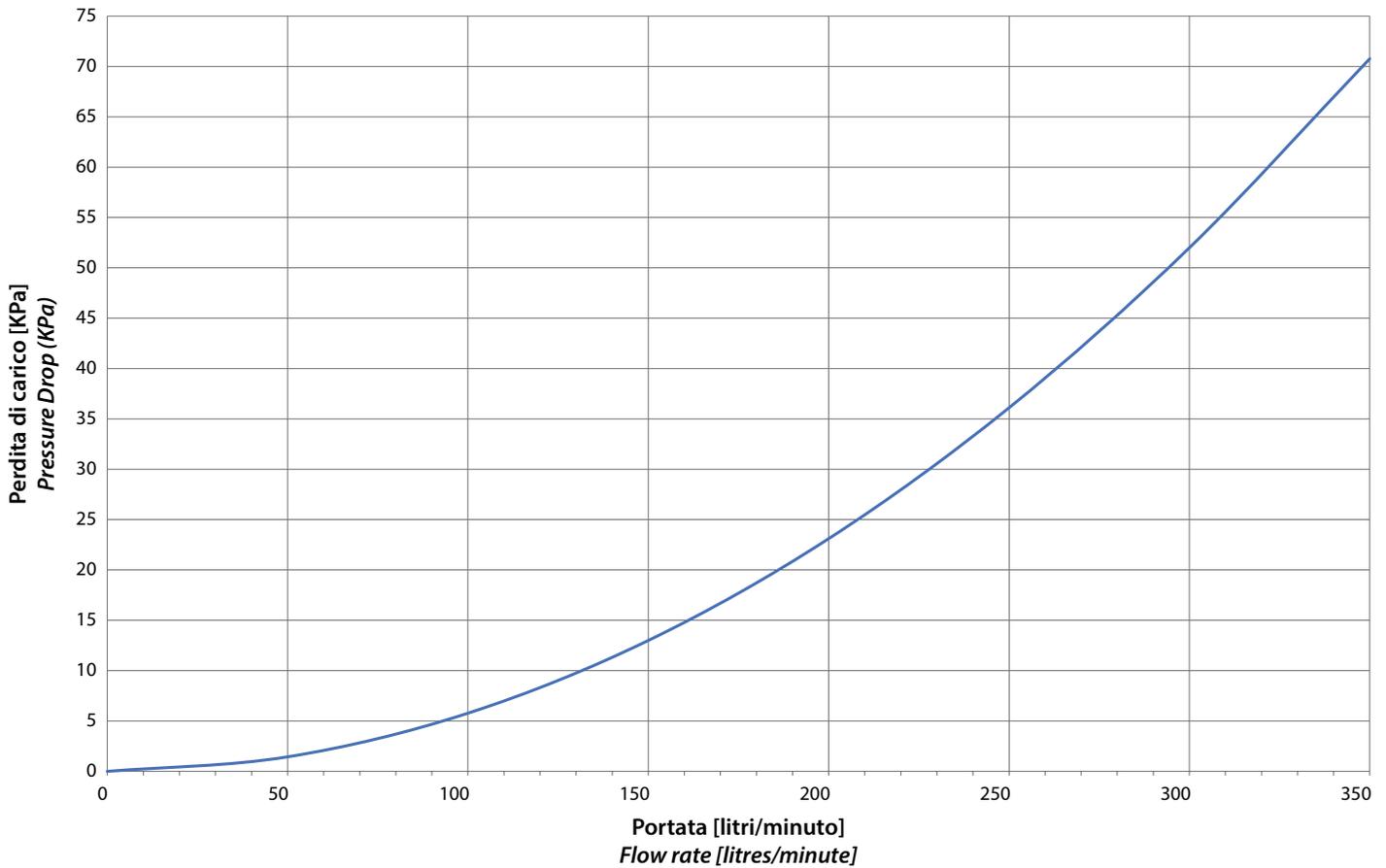
If the ventilation option is activated, keeping the circulation of the chilled water used in dehumidification, the dehumidifier can emit a considerable amount of heat into the room.  
 The same happens by feeding the machine with hot water in the winter period, in this situation the compressor is always excluded.



La portata consigliata per un corretto funzionamento dell'apparecchiatura considerando una temperatura dell'acqua di 15°C è di 240 l/h ovvero 4 l/min cui corrisponde una perdita di carico sul circuito idraulico interno alla macchina di circa 34 Kpa.

Considering the water temperature of 15 °C, the ideal flow rate for the right functioning of the unit is 240 l/h, which implies 34 KPa as pressure loss for the hydraulic circuit in the machine.

## 7.4 PERDITA DI CARICO DEL CIRCUITO IDRAULICO PRESSURE LOSS ON THE HYDRAULIC CIRCUIT

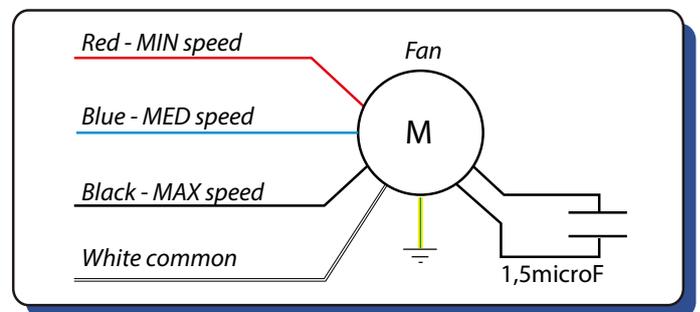
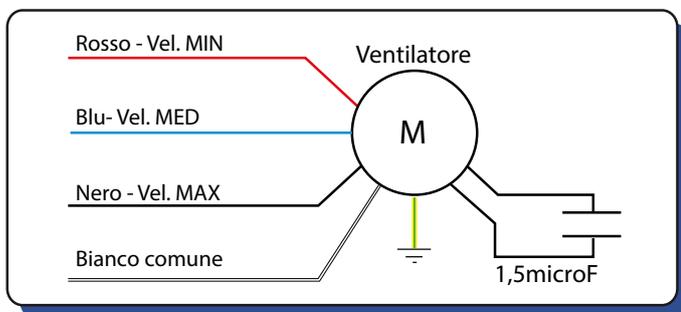


## 7.5 CURVE CARATTERISTICHE | CHARACTERISTIC CURVES



Il ventilatore è dotato di 3 velocità selezionabili collegando alla scheda elettronica il filo desiderato. Nella tabella sottostante sono riepilogate le portate d'aria in relazione al filo selezionato, per il collegamento elettrico fare riferimento al paragrafo "Collegamenti elettrici".

The fan is equipped with 3 speeds that can be selected by connecting the desired wire to the circuit board. The table below summarises the air flow rates in relation to the selected wire, for the electrical connection please refer to section "Electrical Connections".



### Variazione velocità ventilatore

Fili	Portata aria
rosso + bianco (comune)	160 m <sup>3</sup> /h
blu + bianco (comune)	200 m <sup>3</sup> /h
nero + bianco (comune)	270 m <sup>3</sup> /h

### Fan speed variation

Wires	Air Flow Rate
red + white (common)	160 m <sup>3</sup> /h
blue + white (common)	200 m <sup>3</sup> /h
black + white (common)	270 m <sup>3</sup> /h



Alimentazione-Power Supply  
230V 50Hz

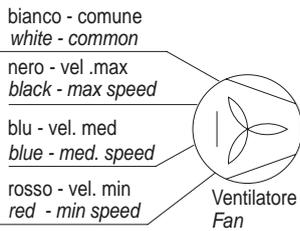
**DANGER 230 VOLTS !**  
(MAX 2A)

Solo versione PI  
Only PI version

**USCITE DIGITALI  
DIGITAL OUTPUT**

**D00** Compressore-Compressor  
C0 | blu-blue  
NO0 | marrone-brown

**D01** Ventilatore-Fan  
C1 | bianco-white  
NO1 | rosso-red



**D02** Valvola Integ.- Integration Valve  
C2 | blu-blue  
NO2 | marrone-brown

**D03** Comando Pompa  
Pump Control

**D04** Allarme  
Alarm

**INGRESSI ANALOGICI  
ANALOG INPUT**

**A10** Sonda temp. acqua (giallo)  
Water temp. probe (yellow)

**A11** Sonda evaporatore (verde)  
Evaporator probe (green)

**A12** Sonda condensatore (nero)  
Condenser probe (black)

**INGRESSI DIGITALI  
DIGITAL INPUT**

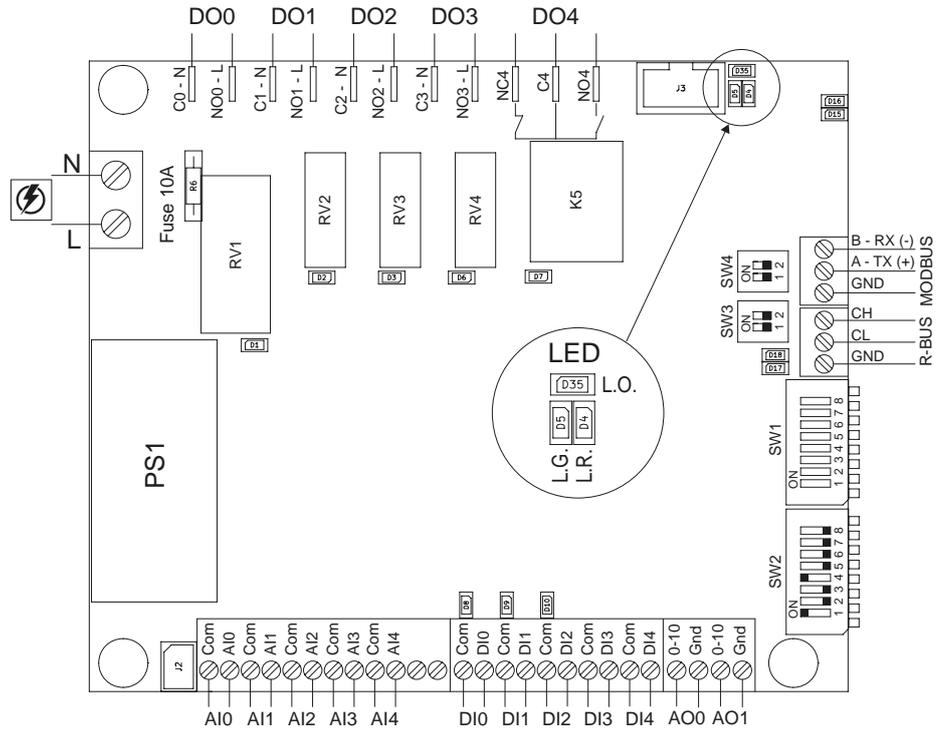
**DI0** Consenso Ventilazione  
Ventilation Input

**DI1** Consenso Deumidificazione  
Dehumidification Input

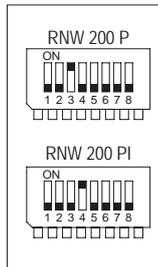
**DI2** Consenso Integrazione  
Integration Input

**RNW 200 P - PI**  
SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM

FAS0CA000AB.00 03/2024



**SWITCH SW1**



**SWITCH SW2**

DIP (1-2-3-4-5-6)  
MODBUS Indirizzo - Address  
Default: 9 = DIP (1) ON, DIP (4) ON

DIP (7)  
Velocità Trasmissione-Transmission Speed  
OFF= 19200 Bit/s  
ON= 9600 Bit/s

DIP (8)  
Nr. Bit Stop-Nr. of Stop Bits  
OFF= 2 Bit (Wi)  
ON= 1 Bit (NKX)

**SWITCH SW3**

MODBUS  
Terminazione Linea  
Line termination  
OFF= DIP (1-2) OFF  
ON= DIP (1-2) ON

**SWITCH SW4**

R-BUS  
Terminazione Linea  
Line termination  
OFF= DIP (1-2) OFF  
ON= DIP (1-2) ON



CLICK | SCAN



[qr.rdz.it/?qr=P686](http://qr.rdz.it/?qr=P686)

FAGOCA045AB.00  
06/2024



**RDZ S.p.A.**

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

☎ Tel. +39 0434.787511 📠 Fax +39 0434.787522

✉ info@rdz.it 🌐 www.rdz.it

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