

Air Handling Units
Unità Trattamento Aria



UC 500-MVHE

Residential Dehumidifier with MVHR System
Deumidificatore Residenziale con Sistema VMC



INSTALLATION / TECHNICAL MANUAL
MANUALE INSTALLAZIONE / TECNICO



GENERAL WARNINGS | AVVERTENZE GENERALI

- ***This unit is used to control room humidity in summer in combination with radiant cooling systems. Use is recommended within the operation limits in residential applications and/or commercial ones (e.g. offices). Any other different use MUST be agreed in advance with RDZ technical department.***
- *If, after having unpacked the equipment, any anomaly is noted, do not use the equipment and contact an Assistance Centre authorised by the manufacturer.*
- *After installation, dispose of the packaging in accordance with the provisions of the regulations in force in the country of use.*
- *Use original spare parts only: disregarding this rule invalidates the warranty.*
- *The manufacturer declines all responsibility and considers the warranty invalid in the following cases:*
 - *The aforementioned warnings and safety regulations, including those in force in the country of installation, are not respected.*
 - *The information given in this manual is disregarded.*
 - *There is damage or injury to people, animals or objects, resulting from incorrect installation and/or improper use of the products and equipment..*
 - *Inaccuracies or printing and transcription errors are contained in this manual.*
- *The manufacturer also reserves the right to cease production at any time and to make all the modifications which it considers useful or necessary without any obligation to give notice.*
- **Questa macchina è prevista per il controllo estivo dell'umidità ambiente in abbinamento con impianti di raffrescamento radiante. Il suo utilizzo è raccomandato, entro i limiti di funzionamento, in ambienti civili e/o del settore terziario (uffici, ...), per climatizzazione finalizzata al comfort ambientale. Ogni altra applicazione diversa DEVE essere preventivamente concordata con l'Ufficio tecnico RDZ.**
- Se dopo aver disimballato l'apparecchiatura si nota una qualsiasi anomalia non utilizzare l'apparecchiatura e rivolgersi ad un Centro di Assistenza autorizzato dal Costruttore.
- Alla fine dell'installazione smaltire gli imballi secondo quanto previsto dalle normative in vigore nel Paese di utilizzo.
- Esigere solo ricambi originali: la mancata osservazione di questa norma fa decadere la garanzia.
- Il Costruttore declina ogni responsabilità e non ritiene valida la garanzia nei casi seguenti:
 - Non vengano rispettate le avvertenze e le norme di sicurezza sopra indicate, comprese quelle vigenti nei paesi di installazione.
 - Mancata osservanza delle indicazioni segnalate nel presente manuale.
 - 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.
- 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.



SAFETY WARNINGS | AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Read this manual carefully before installing and/or using the equipment and keep it in an accessible place.

This equipment constitutes a component which is 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 outside the equipment.

The manufacturer's technical office can be contacted on the numbers shown on the back of this manual for queries or special technical requests.

• CAUTION

Installation and maintenance must only be carried out by qualified personnel.

The hydraulic and electrical systems and the places where the equipment is to be installed must comply with the safety, accident prevention and fire prevention standards in force in the country of use.

- *It is essential to connect the equipment to an effective earthing system and include it in an equipotential system whose effectiveness.*
- *Before making the electrical connection, ensure that the voltage and frequency shown on the data plate correspond to those of the power supply system.*
- *Before performing any intervention on the unit, ensure that the electrical power supply has been disconnected.*
- *Do not alter or tamper with the safety devices.*
- *Do not direct jets of water onto the electrical parts or onto the equipment packaging.*
- *This appliance is not suitable for use in explosive or potentially explosive atmospheres.*
- *During installation or when it is necessary to intervene on the equipment, it is necessary to follow the rules shown in this manual very carefully, respect the information on board the unit and always take all the appropriate precautions.*
- *The pressure of the refrigerating circuit and the electrical components may create dangerous situations during installation and maintenance interventions.*

Leggere con attenzione questo libretto prima dell'installazione e/o dell'uso dell'apparecchiatura e conservarlo in un luogo accessibile.

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.

• ATTENZIONE

L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato.

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.

- E' indispensabile collegare l'apparecchiatura ad un efficace impianto di terra e includerla in un sistema equipotenziale la cui efficacia deve ottemperare alle norme in vigore.
- Prima di eseguire il collegamento elettrico, accertarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta caratteristiche corrispondano a quelle dell'impianto d'alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità, assicurarsi di aver tolto l'alimentazione elettrica.
- Non alterare o manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Non dirigere spruzzi d'acqua sulle parti elettriche o sull'involucro dell'apparecchio.
- Questo apparecchio è inadatto all'utilizzo in atmosfere esplosive o potenzialmente esplosive.
- All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'apparecchiatura, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso.
- Le pressioni presenti nel circuito frigorifero ed i componenti elettrici presenti possono creare situazioni rischiose durante gli interventi di installazione e manutenzione.



DISPOSAL | SMALTIMENTO



In accordance with the provisions of the following European directives 2011/65/EU, 2012/19/EU and 2003/108/EC, regarding reducing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment, in addition to waste disposal.



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

The crossed out wheellie 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 dealer 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

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 al rivenditore che, a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo



	Description	Descrizione	Pag
	GENERAL WARNINGS	AVVERTENZE GENERALI	3
	SAFETY WARNINGS	AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	4
	DISPOSAL	SMALTIMENTO	5
	PRELIMINARY OPERATIONS	OPERAZIONI PRELIMINARI	7
1	GENERAL OVERVIEW	PANORAMICA GENERALE	8
1.1	Description	Descrizione	8
1.2	Machine Components	Componenti Apparecchiatura	8
1.3	Package Content	Contenuto Imballo	10
1.4	Complements	Complementi	10
1.5	Unit circuit description	Descrizione circuiti macchina	11
1.6	Safety checks	Controlli di sicurezza	12
2	INSTALLATION	INSTALLAZIONE	13
2.1	Aeraulic System	Rete Aeraulica	13
2.2	Aeraulic Connections	Collegamenti Aeraulici	14
2.3	Positioning and fixing to the floor	Posizionamento e fissaggio a pavimento	16
2.4	Hydraulic Connections	Collegamenti Idraulici	18
2.5	Electrical Connections	Collegamenti Elettrici	22
2.6	Connection to the Control Units	Collegamento alle Centraline di comando	24
3	START-UP AND TESTING	AVVIAMENTO E COLLAUDO	26
3.1	Hydraulic Circuit Adjusting	Taratura Circuito Idraulico	26
3.3	Unit Starting	Accensione Macchina	27
3.2	Parameters Setting	Settaggio Parametri	28
4	ALARMS	ALLARMI	29
5	FUNCTIONING	FUNZIONAMENTO	30
5.1	Overview	Panoramica	31
5.2	Flow rate diagram	Schemi grafici gestione portate aria	33
5.3	Components diagram	Schemi grafici gestione componenti	35
6	MAINTENANCE	MANUTENZIONE	39
6.1	Regular maintenance	Manutenzione ordinaria	39
6.2	Extraordinary maintenance	Manutenzione straordinaria	42
7	TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE	DATI TECNICI E PRESTAZIONI	44
7.1	Dimensions and Technical data	Dimensioni e Dati tecnici	44
7.2	Operating limits	Limiti di funzionamento	46
7.3	Operation in Ventilation mode only	Funzionamento in sola ventilazione	47
7.4	Summer performance	Prestazioni Estive	48
7.5	Operation In Winter Integration Mode	Funzionamento Integrazione Invernale	53
7.6	Recovery unit performance	Prestazioni recuperatore	54
7.7	Pressure loss of the hydraulic circuit	Perdita di carico circuito idraulico	59
7.8	Acoustic Characteristics	Caratteristiche Acustiche	60
8	WIRING DIAGRAM	SCHEMA ELETTRICO	62



PRELIMINARY OPERATIONS | OPERAZIONI PRELIMINARI

TESTING, TRANSPORT AND UNPACKAGING

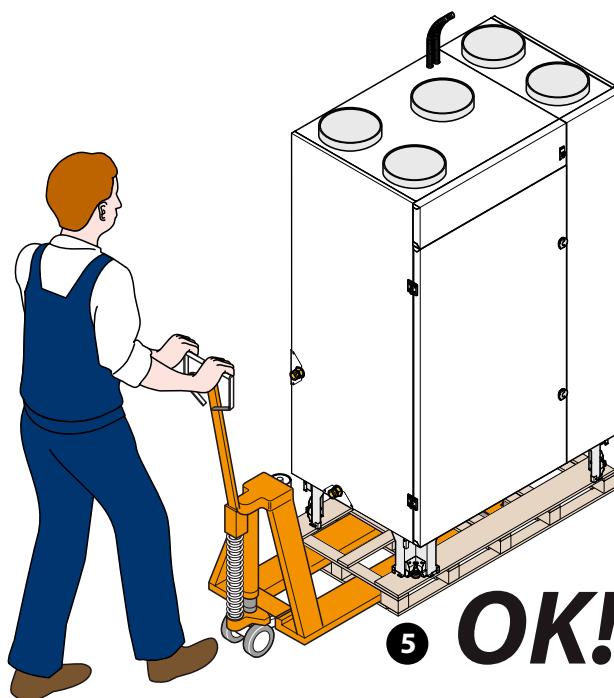
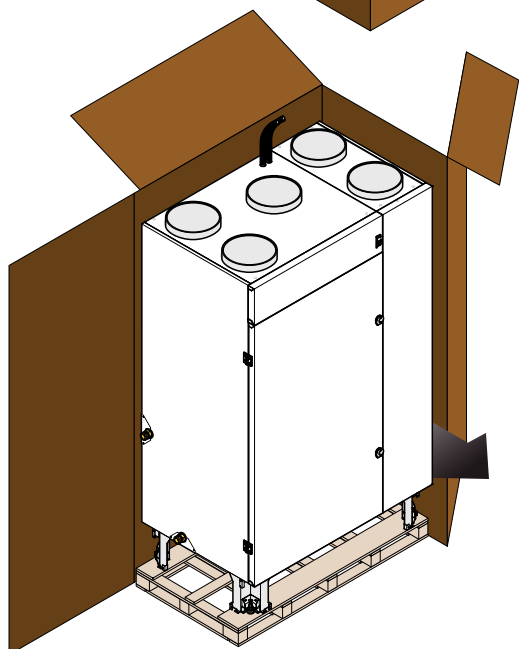
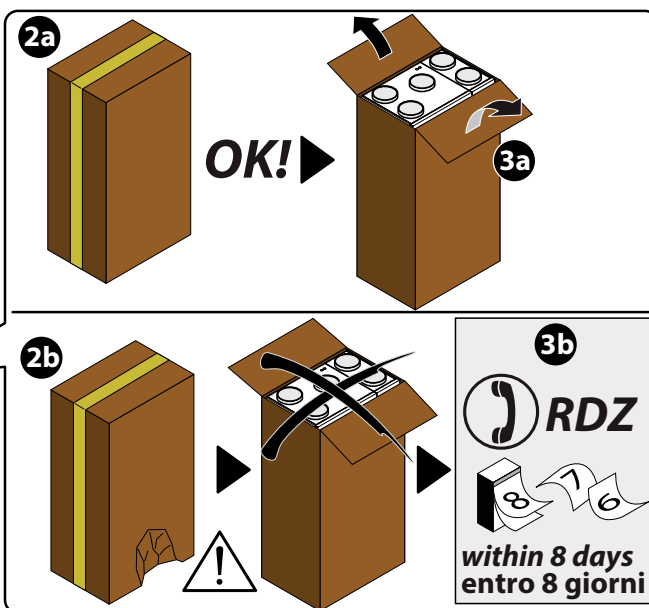
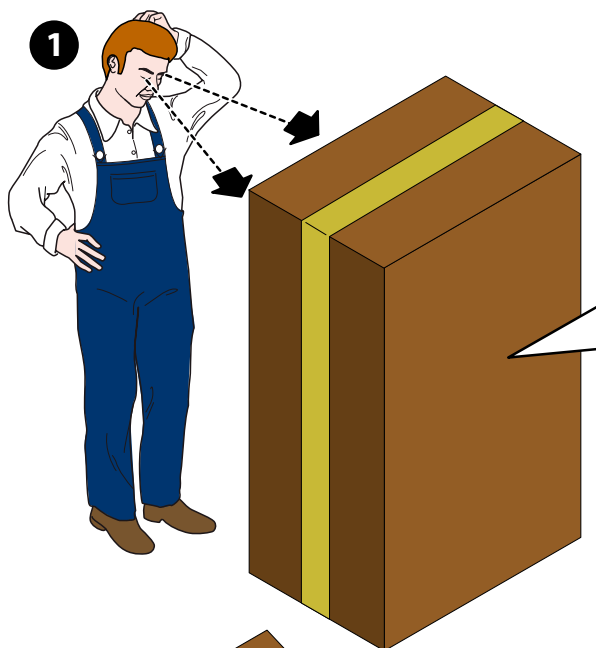
Upon receipt, check immediately that the packaging is intact: the machine has left the factory in perfect working order and any damage must be notified to the carrier immediately and noted on the Delivery Sheet before it is countersigned.

Within 8 days, the customer must notify the manufacturer 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.

ISPEZIONE, TRASPORTO E DISIMBALLO

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 Costruttore 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.



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.



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

I materiali che costituiscono l'imballo sono di natura diversa: legno, cartone, nylon, ecc.

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



1 GENERAL OVERVIEW | PANORAMICA GENERALE

1.1 DESCRIPTION | DESCRIZIONE

Vertical unit for fresh air ventilation with high efficiency heat recovery (~ 90%) and for summer dehumidification with setting of the outdoor air flow rate and possible operation with total or partial recirculation. The flow rate for the fresh air ventilation, from 100 to 400 m³/h, can be selected via the user panel, and it is controlled and kept constant automatically by the unit. The machine, designed for a vertical floor installation, is built in a single block that performs the air ventilation functionality with heat recovery as well as the thermodynamic handling of the inflow air: this means summer dehumidification and control of winter and summer temperatures. In general, the operations of the unit, which can be set and managed through the on-board or remote user panel, are: fresh air ventilation, air recirculation, free-cooling, free-heating, dehumidification, and integration of summer and winter sensible capacity. The unit is equipped with 5 motorized dampers, already installed and wired, which guarantee the automatic regulation of air flow rate, while the heat extractor, placed on the exhaust airflow, also reduces energy consumption in both dehumidification and summer integration. The temperature control of the air introduced into the room during the winter season or during fresh air ventilation takes place on the hydronic coil by means of a motorized valve with a modulating actuator, already mounted inside the UC 500-MVHE unit

Unità verticale per il trattamento dell'aria: rinnovo aria con recupero di calore ad alta efficienza (~90%) e trattamento di deumidificazione estiva, con impostazione portata aria esterna ed eventuale funzionamento in totale o parziale ricircolo. La portata dell'aria di rinnovo, da 100 a 400 m³/h, è impostabile tramite il pannello utente, rilevata e mantenuta automaticamente. La macchina, prevista per l'installazione verticale a pavimento, è costruita in un unico blocco che soddisfa le funzionalità di rinnovo dell'aria con recupero del calore e del trattamento termodinamico per l'aria di immissione: deumidificazione estiva e controllo temperatura invernale ed estiva. Le funzionalità, selezionate e impostate tramite il controllo utente a bordo macchina o remotato, sono: rinnovo aria, ricircolo, free-cooling, free-heating, deumidificazione, integrazione potenza sensibile estiva e invernale. L'unità è equipaggiata con 5 serrande motorizzate, già installate e cablate, che permettono la regolazione automatica dei flussi dell'aria. Lo smaltitore di calore, posto sull'aria di espulsione, permette di ridurre i consumi di energia sia in funzionamento di deumidificazione che di integrazione estiva. La gestione della temperatura dell'aria immessa in ambiente durante la stagione invernale o in puro rinnovo avviene sulla batteria idronica a mezzo della valvola motorizzata con servomotore modulante presente all'interno dell'unità UC 500-MVHE.

1.2 MACHINE COMPONENTS | COMPONENTI APPARECCHIATURA

Table of machine components | Tabella dei componenti apparecchiatura

Rif.	Descriptions	Descrizione
1	Discharge fan	Ventilatore di espulsione
2	Power supply switch	Interruttore alimentazione generale
3	Control Unit	Centralina
4	Dumper servomotors	Servomotori serrande
5	Auxiliary condenser	Condensatore ausiliario
6	Heat exchanger	Scambiatore di calore
7	Finned pack	Pacco alettato
8	Compressor	Compressore
9	Adjustable feet	Piedini regolabili
10	Water inlet	Attacco Ingresso acqua
11	2-way valve for water circuit	Valvola 2 vie circuito idraulico
12	Inflow fan	Ventilatore immissione
13	Water outlet	Attacco uscita acqua
14	Corrugated tubes for wiring connection	Tubi corrugati per connessioni elettriche



AIR FLOWS - FLUSSI ARIA



Fresh Air Inlet
Ingresso Aria Esterna



Exhaust Air
Espulsione aria



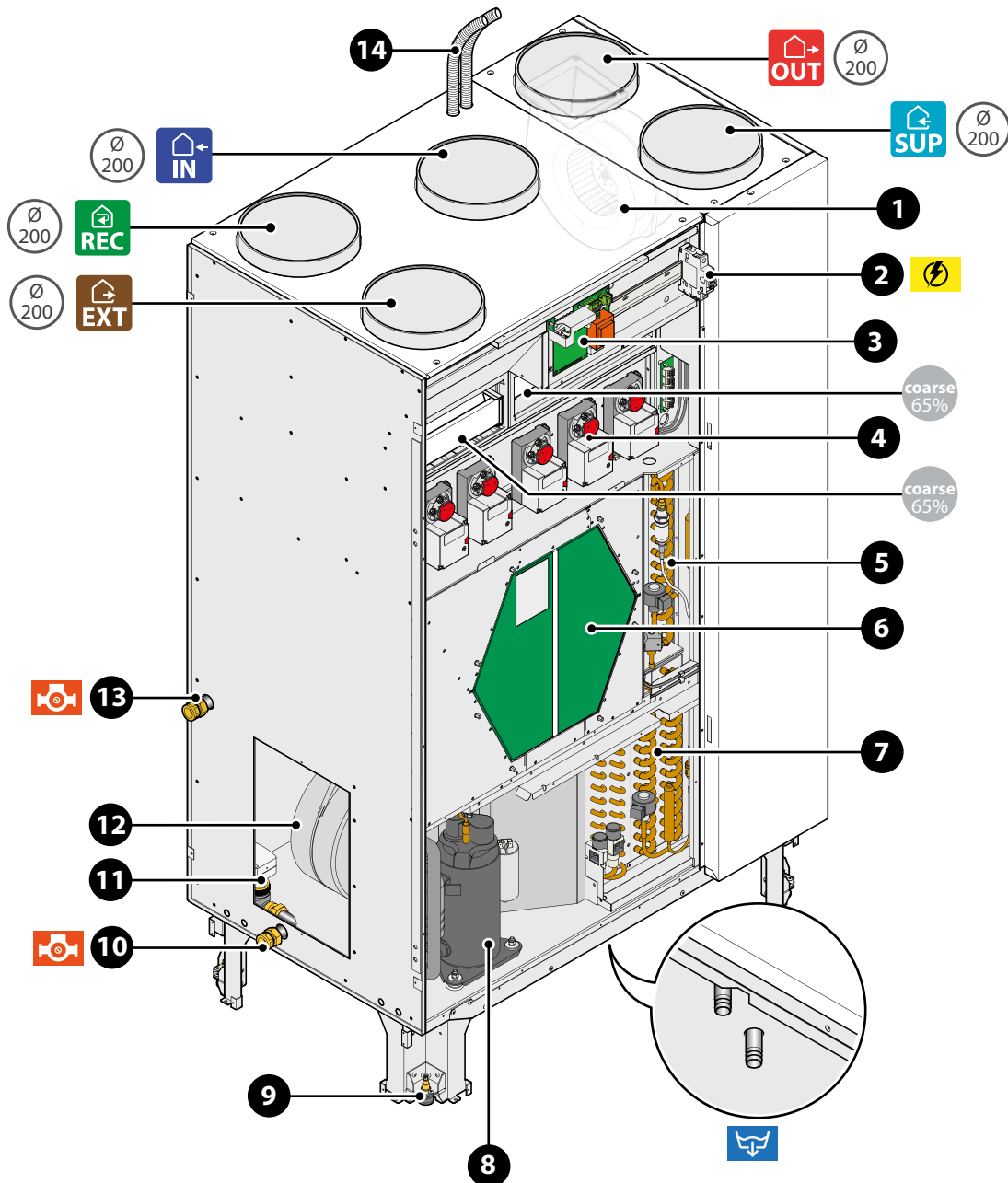
Stale Air Extraction
Estrazione aria viziata



Supply Air
Immissione Aria



Recirculation Air
Ricircolo Aria



Wiring Box
Quadro Elettrico

Ø 20 mm Condensation Drain
Scarico Condensa Ø 20 mm

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

AIR FILTERS - FILTRI ARIA

Classes, Minimum Efficiency, Type Of Particulate / Classi, Efficienza Minima, Tipo Di Particolato



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



e(PM10) min ≥ 50 %
Pollen, sand and dust
Pollini, sabbia e polvere



e(PM2.5) min ≥ 50 %
Bacteria, fungi and molds, pollen
Batteri, funghi e muffe, pollini

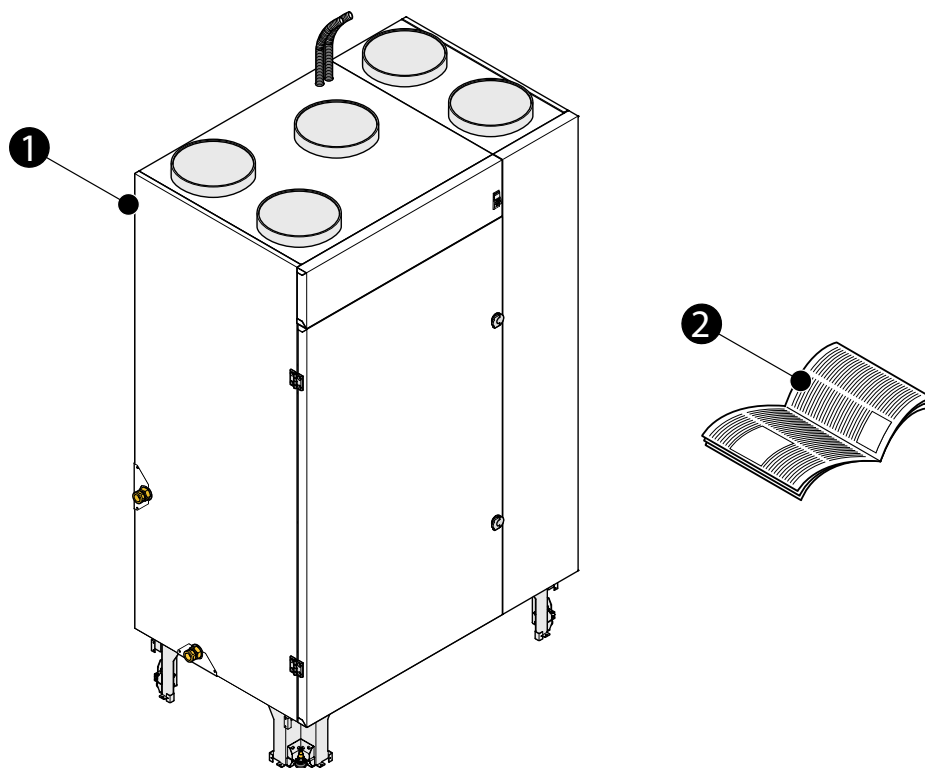


e(PM1) min ≥ 50 %
Viruses, nanoparticles, gases
Virus, nanoparticelle, gas



1.3 PACKAGE CONTENT | CONTENUTO IMBALLO

Rif.	Descriptions	Descrizione
1	UC 500-MVHE	UC 500-MVHE
2	Installation / Technical Manual	Manuale Installazione / Tecnico



1.4 COMPLEMENTS | COMPLEMENTI

MANDATORY

The installation of no. 2 Condensate drain choosing, according to the needs, among those proposed.

OBBLIGATORI

E' obbligatoria l'installazione di nr. 2 Scarico Condensa scegliendo, in base alle necessità, fra quelli proposti.

CONDENSATE DRAIN SCARICHI CONDENSA		Cod.
	SF-M 20 Condensate drain kit consisting of a siphon with silicone membrane, hose and fitting, to be used in combination with RDZ air handling units. SF-M 20 Kit di scarico condensa composto da sifone con membrana in silicone, tubo e raccordo, da utilizzare in abbinamento alle unità di trattamento dell'aria RDZ.	3600400

ACCESSORIES

ACCESSORI

CONTROL PANELS PANNELLI DI CONTROLLO		Cod.
	REMOTE CONTROL - TYPE 1. DIN rail control panel (6 modules) for displaying operations and setting unit parameters. The signals for dehumidification, summer/winter integration, boost, and free-cooling must be connected to the panel. Fresh air ventilation can be activated manually or by time scheduling. CONTROLLO REMOTO - TIPO 1. Pannello di controllo da barra DIN (6 moduli) per la visualizzazione del funzionamento e l'impostazione dei parametri dell'unità. È necessario portare al pannello i segnali per la gestione della deumidificazione, dell'integrazione estiva e invernale, del boost e del free-cooling. Il rinnovo dell'aria può essere attivato da consenso esterno o tramite programmazione oraria interna.	7041460
	KNX-UTA INTERFACE. Interface for integrating the ventilation unit into a home automation system with KNX protocol. It is possible to display operating statuses, alarms and change the unit's settings. INTERFACCIA KNX-UTA. Interfaccia per integrare l'unità di ventilazione in un sistema domotico con protocollo KNX. È possibile visualizzare gli stati di funzionamento, gli allarmi e modificare il settaggio dell'unità.	7041480

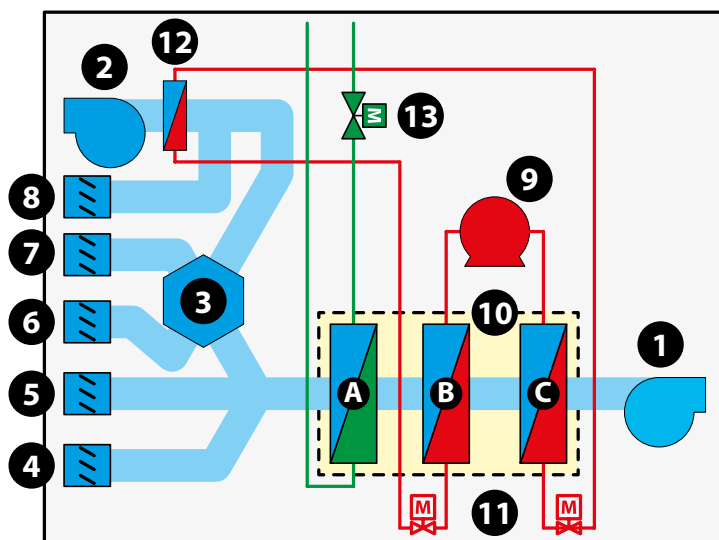


REPLACEMENTS

RICAMBI

AIR FILTERS KIT - KIT FILTRI ARIA		Cod.
	UC 500-MVHE FILTER KIT Kit for complete replacement of unit filters containing: • 1 ISO Coarse 60% filter - Size 160x360x100 mm • 2 ISO Coarse 60% filter - Size 180x360x50 m KIT FILTRI UC 500-MVHE Kit per la sostituzione completa dei filtri dell'unità contenente: • 1 filtro G3 ISO Coarse 60% - Misure 160x360x100 mm • 2 filtri G3 ISO Coarse 60% - Misure 180x360x50 mm	7044170
	UC 500-MVHE FILTER KIT Kit for complete replacement of unit filters containing: • 1 ISO Coarse 65% filter - Size 160x360x100 mm • 2 ISO Coarse 65% filter - Size 180x360x50 m KIT FILTRI UC 500-MVHE Kit per la sostituzione completa dei filtri dell'unità contenente: • 1 filtro G4 ISO Coarse 65% - Misure 160x360x100 mm • 2 filtri G4 ISO Coarse 65% - Misure 180x360x50 mm	7044171

1.5 UNIT CIRCUIT DESCRIPTION | DESCRIZIONE CIRCUITI MACCHINA



Rif.	Descriptions		Descrizione	
1	Inflow fan		Ventilatore immissione	
2	Exhaust fan		Ventilatore espulsione	
3	Heat recover unit		Recuperatore di calore	
4	By-pass free cooling damper		Serranda by-pass free cooling	
5	Air recirculation damper		Serranda ricircolo	
6	Wc/Kitchen		Serranda Wc/Cucina	
7	Fresh air damper		Serranda aspirazione aria esterna	
8	By-pass condensation damper		Serranda by-pass condensazione	
9	Compressor		Compressore	
10	Finned pack	A Pre-treatment coil	Pacco alettato	A Batteria pre-trattamento
		B Evaporation coil		B Batteria evaporante
		C Condensation coil		C Batteria condensante
11	Expansion valves		Valvole di espansione	
12	Condensation coil exhaust side		Batteria condensante lato espulsione	
13	2-way modulating valve		Valvola modulante 2 vie	



COMPONENTS DESCRIPTION

Components	Description
Compressor	Sealed
Phase clamp fuse	250V- 8 A
Heat exchanger	High efficiency cross-flow exchanger (approximately 90%).
Plate exchanger	Braze-welded plate exchanger built with AISI 316 stainless steel, used for condensation in the chiller circuit, when integration is requested
Control Unit	Control unit used to manage temperatures, pressures, to manage electric devices and functions, in accordance with settable parameters
Fans	This is a double suction centrifugal fan directly coupled to its motor
Filters	Filter with synthetic fibre filtering material, ISO Coarse 65% class
Pre-treatment coil	Copper pipes with "hydrophilic" treated aluminium fins
Evaporator coil	Copper pipes with "hydrophilic" treated aluminium fins
Condenser coil	Copper pipes with aluminium fins
Coolant gas	R 410a

DESCRIZIONE COMPONENTI

Componente	Descrizione
Compressore	Di tipo ermetico
Fusibile morsetto fase	250V- 8 A
Scambiatore di calore	Scambiatore ad alta efficienza (circa 90%) a flussi incrociati.
Scambiatore a piastre	Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, utilizzato per la condensazione del circuito frigo, in caso di richiesta di integrazione
Centralina	Centralina per il controllo delle temperature, pressioni, la gestione dei dispositivi elettrici e delle funzionalità, secondo dei parametri impostabili.
Ventilatori	Di tipo centrifugo a doppia aspirazione con motore direttamente accoppiato
Filtri	Filtro con materiale filtrante in fibra sintetica, classe ISO Coarse 65%
Batteria pre-trattamento	Tubi in rame e alette in alluminio con trattamento "idrofilico"
Batteria evaporante	Tubi in rame e alette in alluminio con trattamento "idrofilico"
Batteria condensante	Tubi in rame e alette in alluminio
Gas refrigerante	R 410a

1.6 SAFETY CHECKS | CONTROLLI DI SICUREZZA

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:

- **Delivery probe**
This probe measures the delivery air temperature in a room, and is installed on the mouth of the intake fan outlet.
- **Evaporator probe**
This probe measures the coolant evaporation temperature and is installed on the pipe that leads out from the two electronic thermostatic valves.
- **SOTT_C1 probe**
This probe measures the temperature of the coolant leaving the condenser 1 (the one for the main air flow rate), and is installed on the intake for electronic thermostatic valve A.
- **SOTT_C2 probe**
This probe measures the temperature of the coolant leaving the plate condenser.
- **Overheating probe**
This probe measures the temperature of the coolant leaving the evaporator, and is designed to assess whether the coolant flow rate is suitable for the thermal load.
- **H2O probe**
This probes measures the intake water temperature, and is installed on the system's water intake pipe.

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 di mandata**
Sonda di misura della temperatura di immissione aria in ambiente, è posta sulla bocca di uscita del ventilatore di immissione.
- **Sonda evaporatore**
Sonda di misura della temperatura di evaporazione del refrigerante, è posta sul tubo in uscita dalle due valvole termostatiche elettroniche.
- **Sonda SOTT_C1**
Sonda di misura della temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore 1 (quello del flusso principale dell'aria), è posta all'ingresso della valvola termostatica elettronica A.
- **Sonda SOTT_C2**
Sonda di misura della temperatura del refrigerante in uscita dal condensatore a piastre.
- **Sonda surriscaldamento**
Sonda di misura della temperatura del refrigerante in uscita dall'evaporatore, serve per valutare se la portata di refrigerante è adeguata al carico termico.
- **Sonda H2O**
Sonda di misura della temperatura di ingresso dell'acqua, è posta sul tubo di ingresso dell'acqua dell'impianto.



- **Compressor temperature probe**

This probe measures the coolant temperature leaving the compressor, and is installed on the compressor delivery pipe.

- **Coolant pressure transducer**

This is installed on the compressor delivery pipe and is designed to control the high pressure value of the chiller circuit and as an approximate pressure switch.

- **Pressure transducer A for the renewal air flow rate**

The sensor is installed on the electronic board and, through two small PVC tubes, reads the differential pressure between the input and output of the static heat recovery unit, on the flow rate of the air entering the room.

- **Pressure transducer B for the output air flow rate**

The sensor is installed on the electronic board and, through two small PVC tubes, reads the differential pressure between the input and output of the static heat recovery unit, on the flow rate of air expelled outdoors.

- **Sonda di temperatura del compressore**

Sonda di misura della temperatura del refrigerante in uscita dal compressore, è posta sul tubo di mandata del compressore.

- **Trasduttore della pressione del refrigerante**

È posto sulla tubazione di mandata del compressore, serve per controllare il valore di alta pressione del circuito frigorifero e come pressostato di massima.

- **Trasduttore di pressione A del flusso di aria di rinnovo**

Il sensore è posto sulla scheda elettronica e tramite due tubicini di PVC rileva la pressione differenziale tra l'ingresso e l'uscita del recuperatore di calore statico, sul flusso di aria entrante in ambiente.

- **Trasduttore di pressione B del flusso di aria di espulsione**

Il sensore è posto sulla scheda elettronica e tramite due tubicini di PVC rileva la pressione differenziale tra l'ingresso e l'uscita del recuperatore di calore statico, sul flusso di aria espulsa all'esterno.

2 INSTALLATION | INSTALLAZIONE

2.1 AERAILIC SYSTEM | RETE AERAILICA

AIR FLOWS - FLUSSI ARIA



Fresh Air Inlet
Ingresso Aria Esterna



Exhaust Air
Espulsione aria



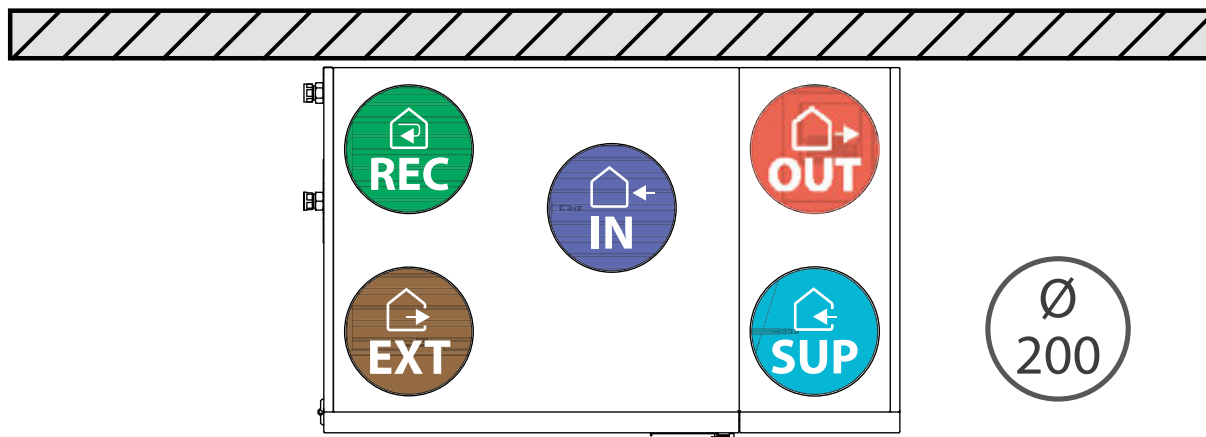
Stale Air Extraction
Estrazione aria viziata



Supply Air
Immissione Aria



Recirculation Air
Ricircolo Aria





2.2 AERAULIC CONNECTIONS | COLLEGAMENTI AERAULICI

5 vents with different diameters are provided for connecting the ducting. Ductwork should be securely connected to the sockets using acrylic sealant; failure to do this will cause unnecessary air leakage and impair performance. Ducting must be connected to all five sockets.



Where ducts pass through unheated areas and voids (e.g. loft spaces) it must be insulated using duct insulation in order to comply with the building regulations. Additionally, both ducts connecting the CHR 400-FC to outside must be insulated when passing through heated areas to avoid condensation forming on the outside of the ducts.



When passing through a fire-stopping wall or fire-compartment wall, fireproof insulation adequate should be used in order to comply with the building regulations.

Rigid ducting. Install using the least number of fittings to minimise resistance to airflow. Important: do not decrease the duct diameter with respect to the nominal diameter of the machine unless expressly requested by the aeraulic project. All duct runs should be as short and as straight as possible for maximum performance.

Flexible ducting. Ensure flexible ducting lengths are kept to a minimum and ducting is pulled taut so that it is smooth and straight. Where bends are necessary and where ducting runs in restricted areas, ensure that the ducting is not crushed. Mechanically fix flexible ducts using hose clips and tape seal using duct tape or any good quality proprietary duct tape for added air-tightness.

N.B.:

Fresh air intake shall be supplied from outside of the building.

Exhaust air shall be expelled out of the building.

External wall grill for the ducts shall be installed according to the instructions and minimum spacing reported in this manual.



For an optimal level of acoustic comfort it is advisable to silence all the aeraulic connections of the unit using special silencers (supplied on request), in particular the delivery channel to the rooms used for rest (rooms).

Sono disponibili 5 bocchette di diametro variabile per il collegamento delle tubazioni. I lavori di canalizzazione devono essere eseguiti utilizzando un sigillante acrilico elastomerico. Nel caso di installazione non conforme si possono creare inutili perdite d'aria compromettendo le prestazioni. La canalizzazione deve essere collegata a tutte le cinque bocchette.



Nel caso in cui le canalizzazioni passino attraverso locali non riscaldati e vuoti (ad esempio, soffitte) devono essere isolate al fine di rispettare i regolamenti edilizi.

Usare sempre gli isolamenti sulle linee di Estrazione-Espulsione aria esterna e Immissione aria ambiente quando attraversano zone riscaldate per evitare formazioni di condensa all'esterno dei condotti.



Quando si attraversano muri anti-fuoco o muri a compartimento anti-fuoco bisogna prevedere isolamento ignifugo adeguato al fine di rispettare i regolamenti edilizi.

Tubazione rigida - installare usando il minor numero di raccordi per ridurre al minimo la resistenza al flusso d'aria. Importante: non diminuire il diametro di canalizzazione rispetto a quello nominale della macchina se non richiesto espressamente dal progetto aeraulico. Tutte le tubazioni devono essere il più possibile brevi e diritte per ottenere il massimo delle prestazioni.

Tubazione flessibile - Assicurarsi che le lunghezze di canalizzazione flessibili siano ridotte al minimo e siano tese in modo liscio e dritto. Dove si necessita di curve oppure dove la canalizzazione passa per aree ristrette assicurarsi che non ci siano schiacciamenti. Fissare meccanicamente le tubazioni flessibili utilizzando fascette apposite e nastro da tubo con buone proprietà per aumentare l'ermeticità.

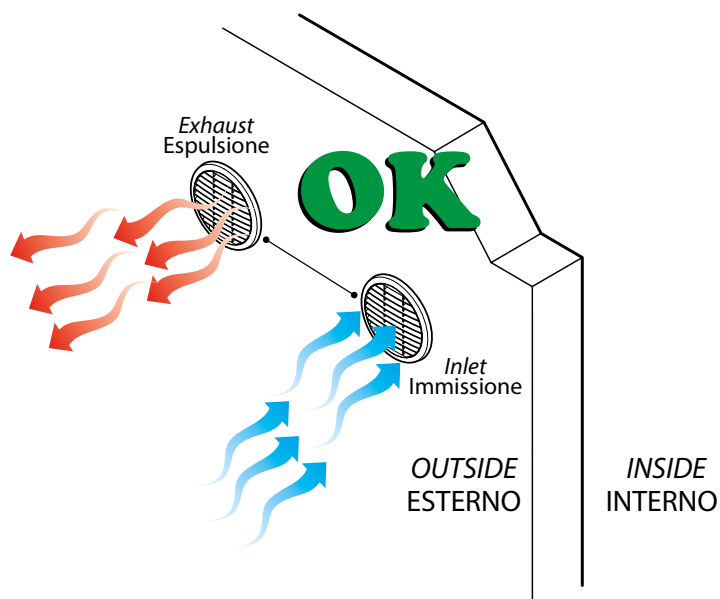
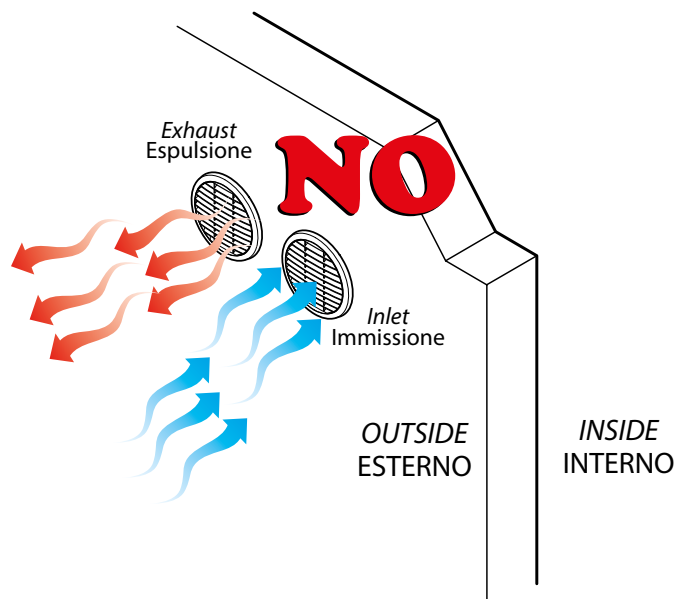
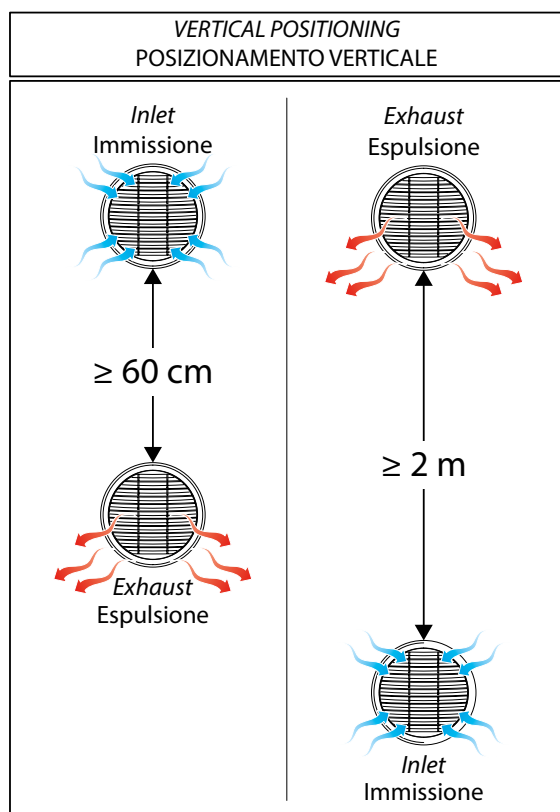
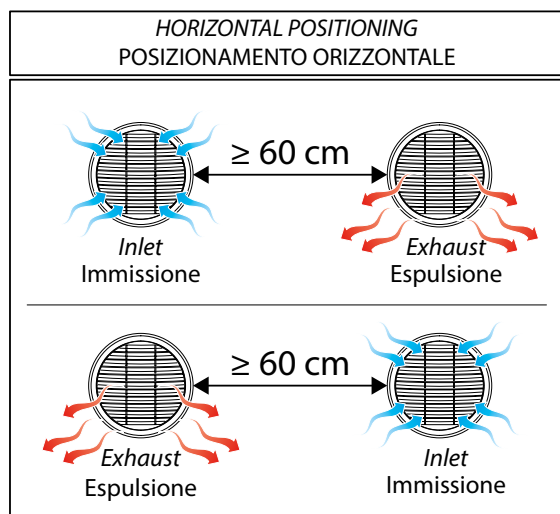
N.B.: L'aria in ingresso di rinnovo deve essere aspirata dall'esterno dell'edificio. L'aria in espulsione deve essere espulsa all'esterno dell'edificio. Prevedere delle griglie di protezione per le tubazioni sul lato esterno, si raccomanda di rispettare le indicazioni di posizionamento e le distanze minime di rispetto riportate successivamente in questo manuale.



Per un ottimale livello di Comfort acustico è consigliabile silenziare per mezzo di appositi silenzianti (forniti su richiesta) tutte le connessioni aerauliche dell'unità, in particolare modo il canale di Immissione aria in ambiente verso i locali adibiti al riposo (camere).

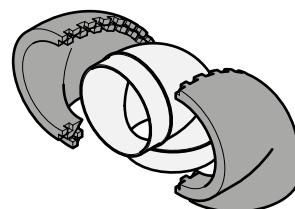
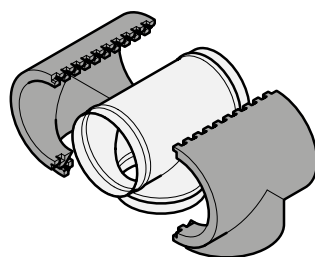
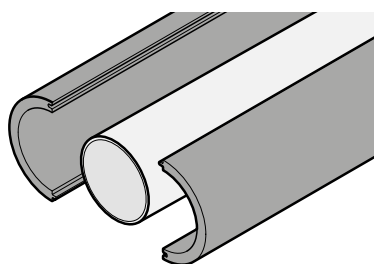


Positioning indications & Minimum space allowances
Indicazioni di posizionamento & Distanze minime di rispetto



Always use the insulation for outdoor air intake pipe lines, outdoor air exhaust pipe lines and room air supply pipe lines.

Usare sempre gli isolamenti per le linee di presa-espulsione aria esterna, immissione aria ambiente.





2.3 POSITIONING AND FIXING TO THE FLOOR | POSIZIONAMENTO E FISSAGGIO A PAVIMENTO



CAUTION

Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel only. Throughout installation, make sure that the equipment is not connected to the electrical mains.



It shall be installed only inside the building.

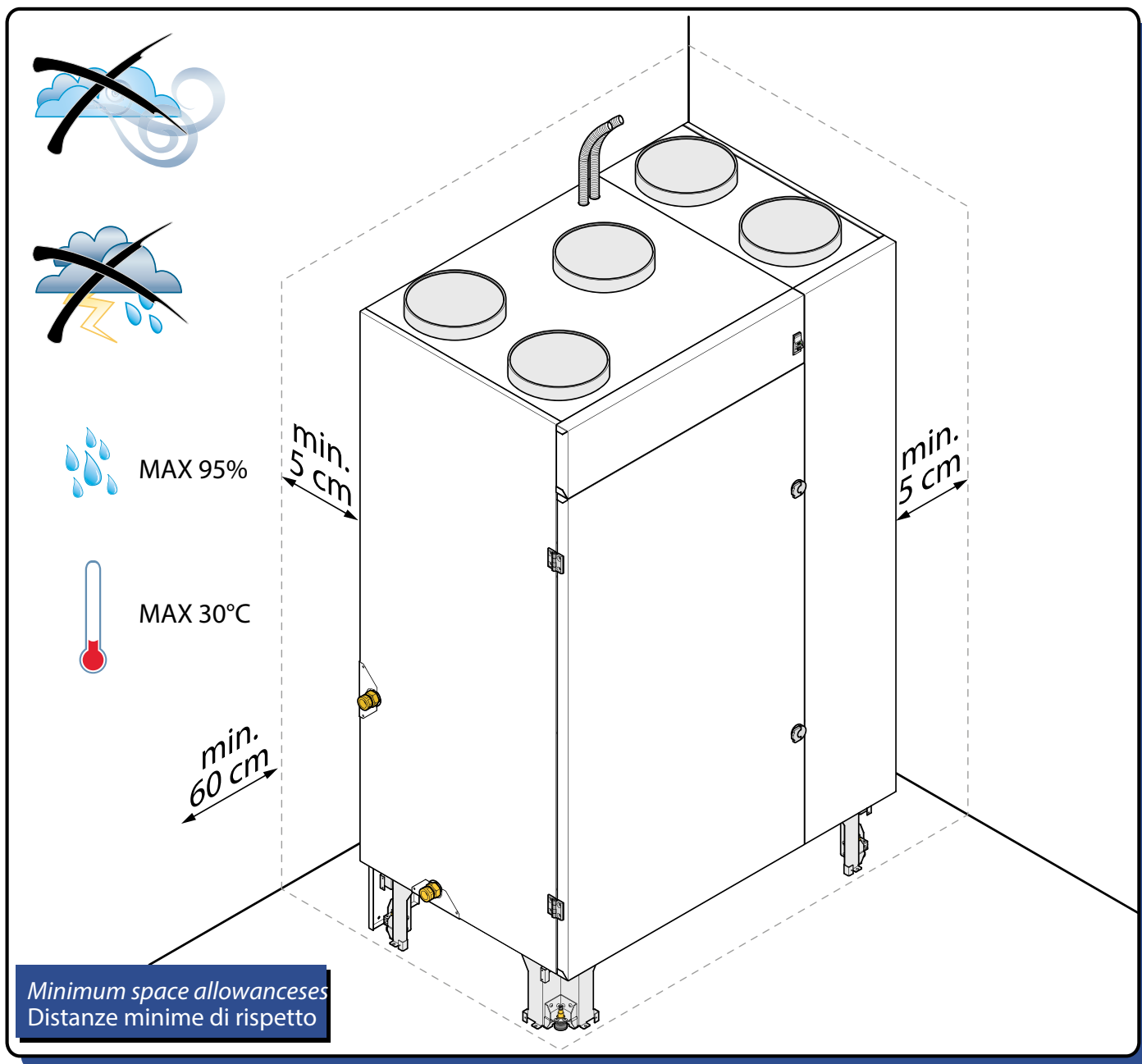


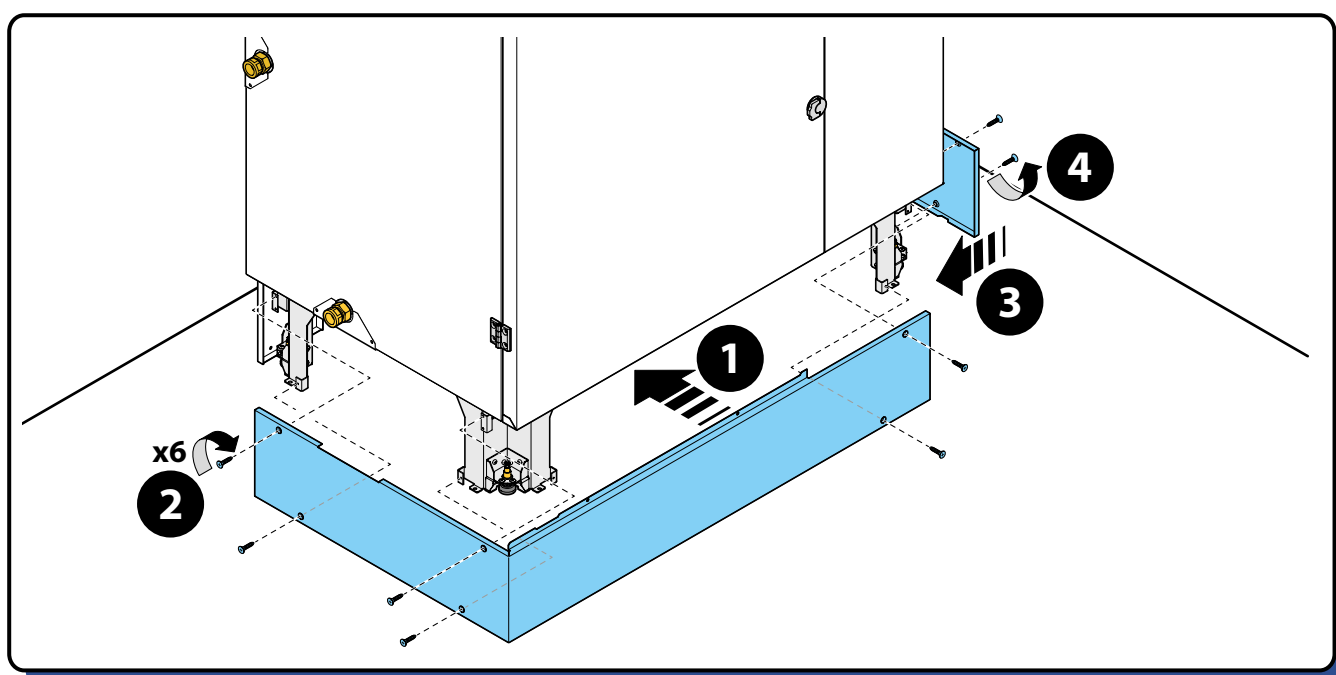
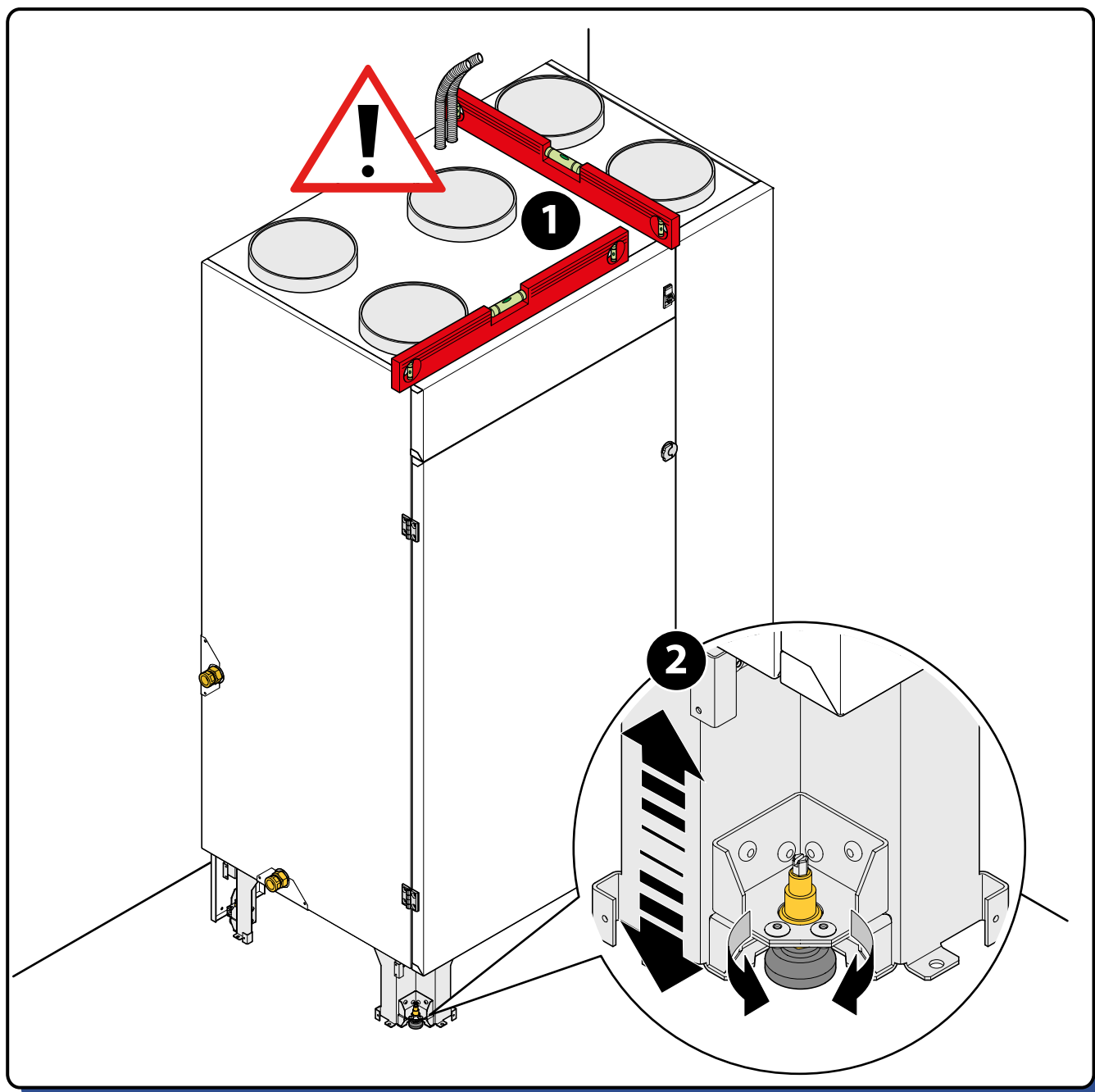
ATTENZIONE

L'installazione e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale qualificato. Durante tutte le procedure di installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura non sia collegata alla rete elettrica.

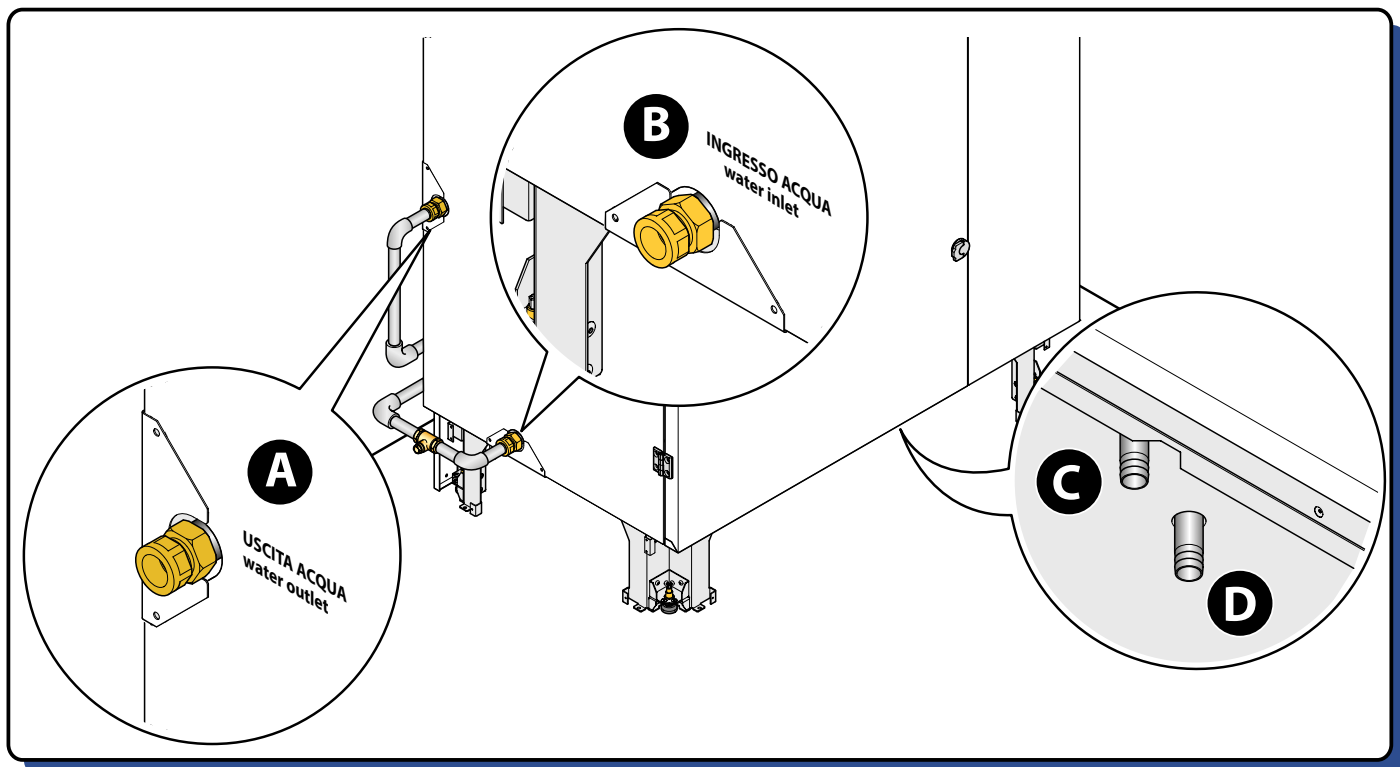


L'installazione deve essere effettuata solo all'interno degli edifici





2.4 HYDRAULIC CONNECTIONS | COLLEGAMENTI IDRAULICI



Rif.	Description	Descrizione
A	Pre-treatment water outlet (1/2"F) with cut-off valve to adjust flow rate	Uscita acqua pre-trattamento (1/2"F) con valvola di intercettazione per regolazione portata
B	Pre-treatment water inlet (1/2"F) with lockshield to adjust flow rate. It is recommended to install metering units to control the water flow rate.	Ingresso acqua pre-trattamento (1/2"F) con detentore di regolazione portata. Si consiglia di installare i relativi misuratori di portata per il controllo del flusso dell'acqua.
C	Hose connector Ø 20 mm drain for dehumidification condensation	Scarico portagomma Ø 20 mm per condensa deumidificazione
D	Hose connector Ø 20 mm drain for recovery unit condensation	Scarico portagomma Ø 20 mm per condensa recuperatore



CONDENSATION DRAIN INSTALLATION



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

The condensate pipeline (hose connector Ø 20 mm) shall be provided with a syphon, considering a flowrate of 15 l/h and minimum inclination, both to win the possible air underpressure at outlet and to avoid the entry of bad smells.



It is necessary to make the siphons on both drain lines using from the available RDZ condensate drain kit (SF-M 20). Respect the installation instructions given below.

- Syphon 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.
- 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.
- Check that pipeline doesn't stress condensate outlet connection.
- 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.



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

Il sistema di scarico (attacco portagomma Ø 20 mm) deve prevedere un adeguato sifone, dimensionato per una portata di 15 l/h e avente una pendenza minima, sia per consentire il deflusso della condensa in condizioni di possibile depressione, sia per evitare l'ingresso di odori indesiderati.



È necessario realizzare i sifoni su entrambe le linee di scarico utilizzando il kit di scarico condensa RDZ SF-M 20. Rispettare le indicazioni di installazione riportare di seguito.

- Il sifone non deve esser posizionato necessariamente sotto la macchina ma può essere spostato lateralmente e posizionato ad una quota comunque inferiore al raccordo di scarico dell'unità.
- Il sifone deve potersi disconnettere facilmente dal punto di scarico sulla macchina e/o sull'accessorio al fine di agevolare eventuali manutenzioni. Adescare il sifone prima della messa in servizio.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.
- 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.

SF-M 20		Cod.
	Condensate drain kit consisting of a siphon with silicone membrane, hose and fitting, to be used in combination with RDZ air handling units. Kit di scarico condensa composto da sifone con membrana in silicone, tubo e raccordo, da utilizzare in abbinamento alle unità di trattamento dell'aria RDZ.	3600400

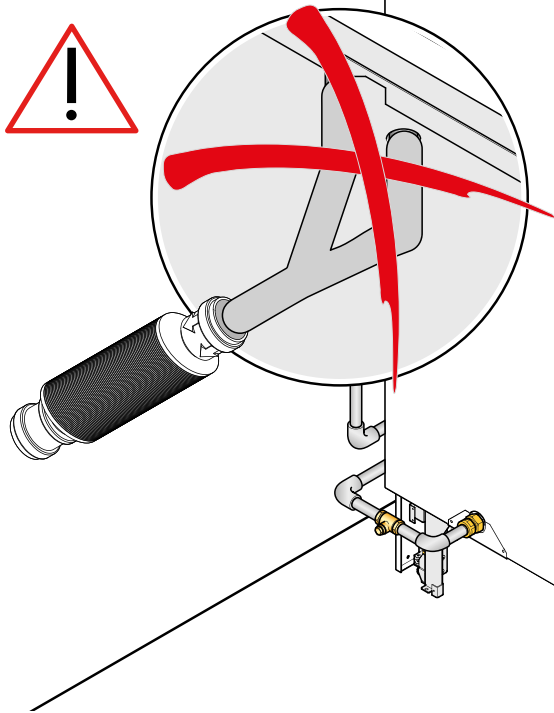
ADDITIONAL NOTES FOR RDZ DRAIN KIT INSTALLATION

- Gently insert the siphon on the exhaust pipe using the provided adapter.
Important: check that the arrows printed on the siphon are pointing in the direction of the water flow. Ensure that the waterless trap operates correctly by running a trickle of water from a tap through the trap in the direction of the arrows. Gently flow the water in the siphon through the mouth of the curve.
- Use suitable tubing (not supplied) to complete the condensate drain-system.
Important: the drain must have a continuous fall of approximately 9% (9 cm in every 100cm) to the nearest waste water network.

NOTE AGGIUNTIVE PER INSTALLAZIONE KIT SCARICO RDZ

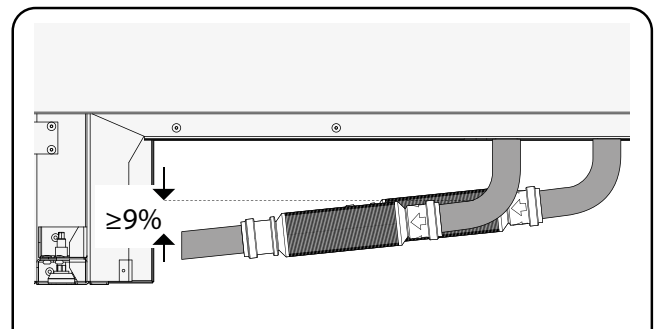
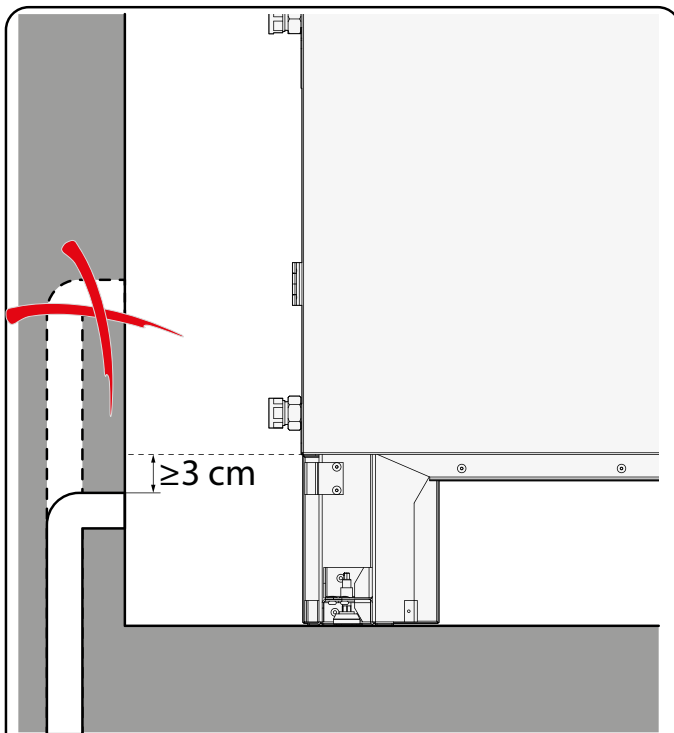
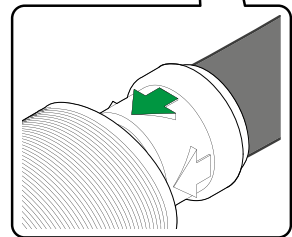
- Inserire delicatamente il sifone sul tubo di scarico usando l'apposito adattatore fornito.
Importante: Controllare che le frecce stampate sul sifone puntino in direzione del flusso dell'acqua. Per garantire che il sifone funzioni correttamente, fare passare un po' d'acqua da un rubinetto attraverso il sifone in direzione delle frecce. Delicatamente far fluire l'acqua nel sifone attraverso l'imboccatura della curva.
- Utilizzare una tubazione idonea (non fornita) per completare il sistema di scarico condensa.
Importante: Lo scarico dovrà avere una pendenza approssimativamente del 9% (9 cm di dislivello ogni 100cm di lunghezza) rispetto allo scarico principale più vicino.

SF-M 20



Summer drain
Scarico estivo

Winter drain
Scarico invernale

OK



HYDRAULIC CONNECTION

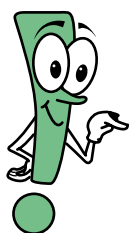
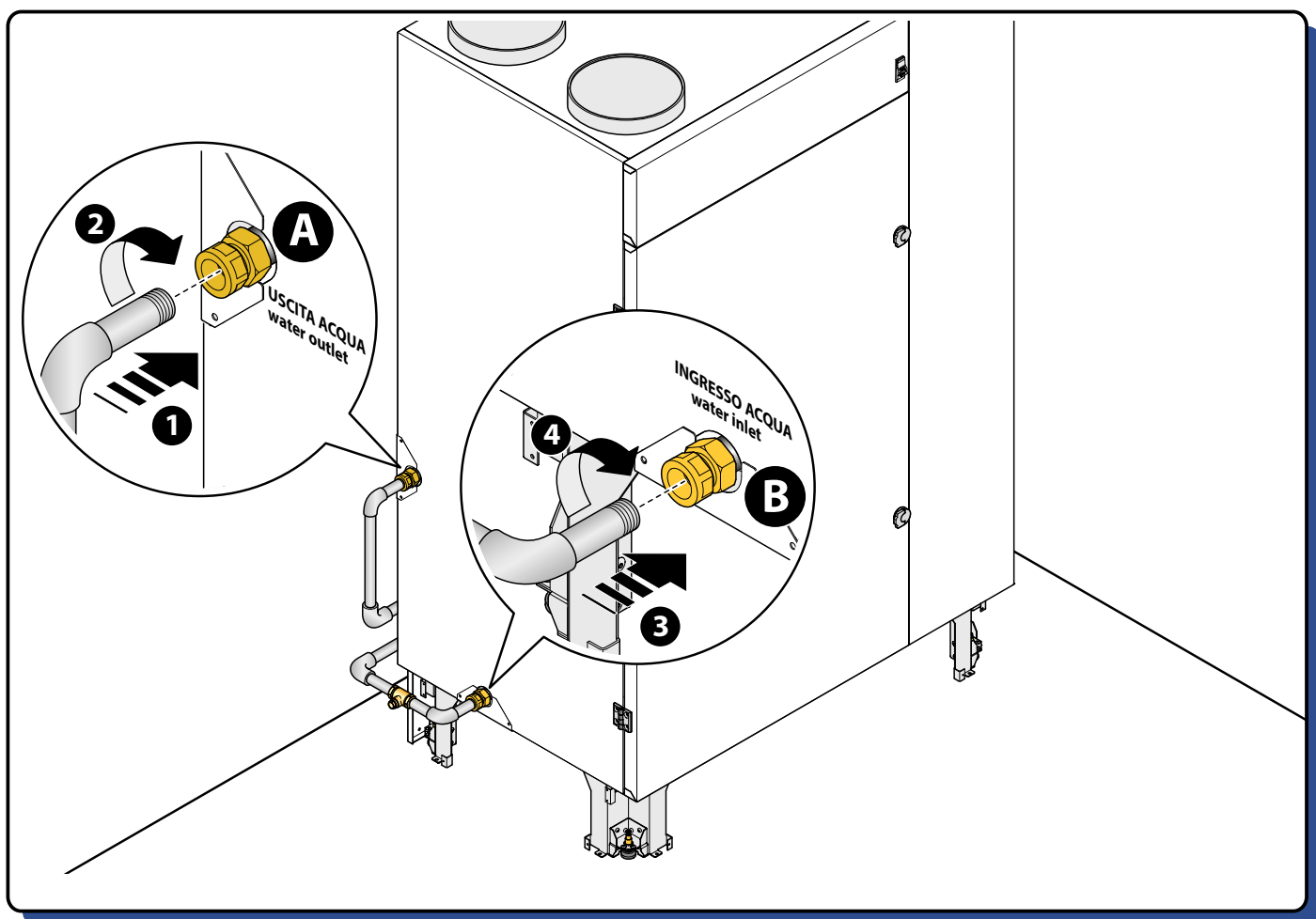
! *Hydraulic connection to a refrigerating unit capable of supplying chilled water is indispensable. In this case, the dehumidifier can operate without varying the temperature of the air treated with a considerable increase in yield.*

! *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.*

ALLACCIAMENTO IDRAULICO

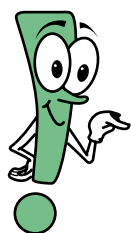
! *L'allacciamento idraulico ad un gruppo frigo in grado di fornire acqua refrigerata risulta indispensabile. In tale caso il deumidificatore potrà operare senza variare la temperatura dell'aria trattata con un sensibile incremento di resa.*

! *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.*



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

Utilizzare tubazioni di misura adeguata in funzione delle portate desiderate.



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

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

2.5 ELECTRICAL CONNECTIONS | COLLEGAMENTI ELETTRICI

 **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 electrical power line must be protected by a residual current device.**

 **Check that the power supply voltage corresponds to the rated unit data (voltage, number of phases, frequency) shown on this manual and on the plate on the machine. The power connection takes place through a bipolar cable plus earth. The power supply voltage is not subject to variations greater than $\pm 5\%$.**

 **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.**

 **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.**

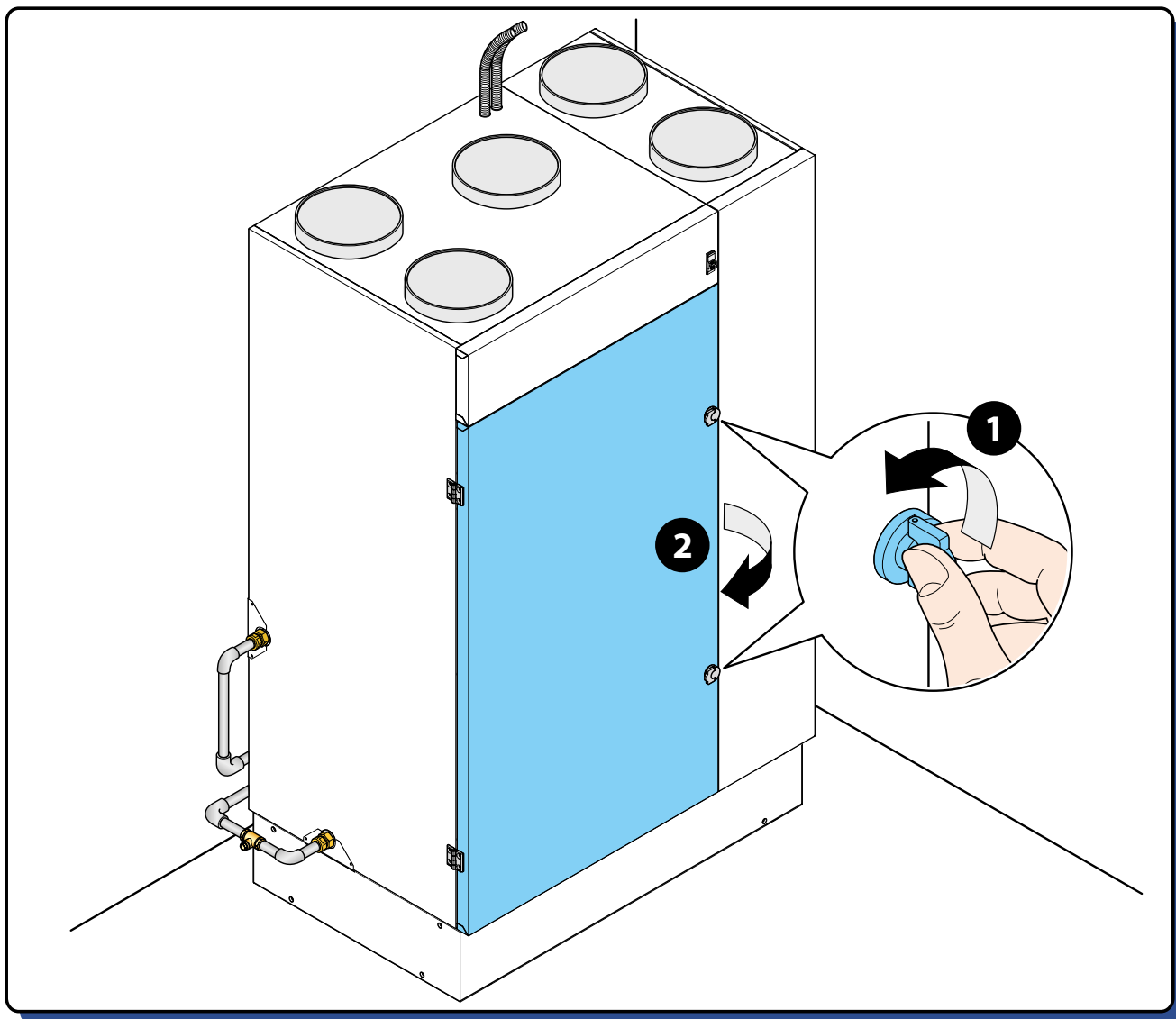
 **La linea elettrica di alimentazione deve essere protetta da un interruttore differenziale magnetotermico.**

 **Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda ai dati nominali dell'unità (tensione, numero di fasi, frequenza) riportati in questo manuale e sulla targhetta a bordo macchina. L'allacciamento di potenza avviene tramite cavo bipolare più terra. La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 5\%$.**

 **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.**

DOOR OPENING

APERTURA SPORTELLLO



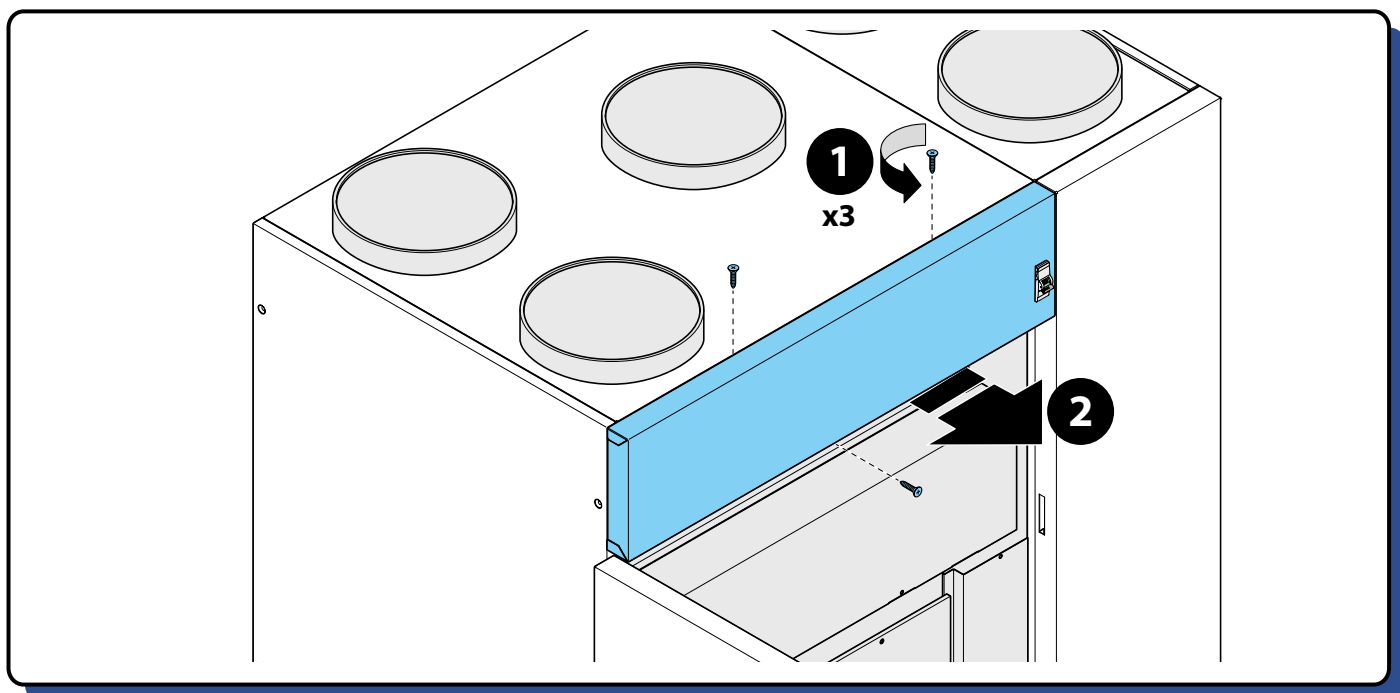


REMOVAL OF FRONT COVER

Remove the 3 fixing screws from the front cover.
Remove the cover.

RIMOZIONE PANNELLO FRONTALE

Svitare le 3 viti di fissaggio del pannello frontale.
Rimuovere il pannello.



POWER SUPPLY

Connect the 3 terminals with 3x1.5 mm² cable:

Phase (F)

Neutral (N)

Earth

The terminal of the tension line is provided with 8 A fuse; if the unit does not start even though it is energized, check this fuse.

ALIMENTAZIONE

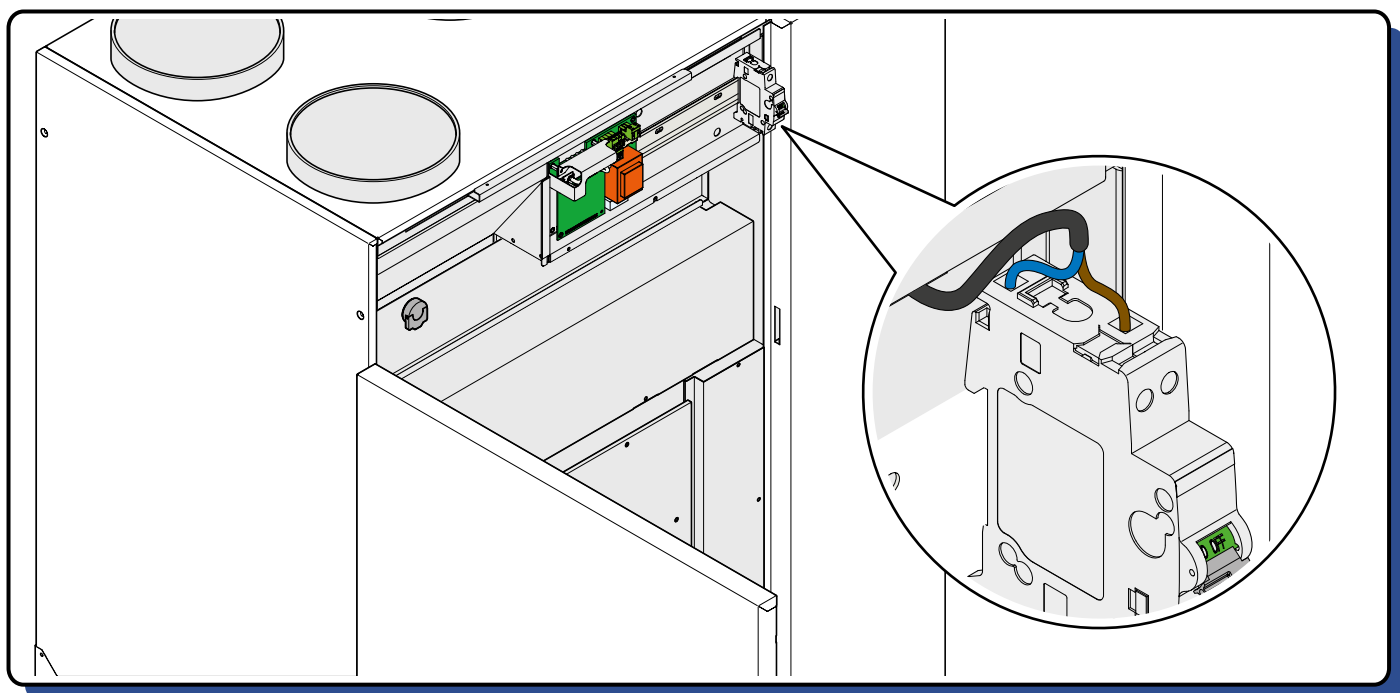
Portare e collegare con cavo 3x1.5 mm² i 3 morsetti:

Fase (F)

Neutro (N)

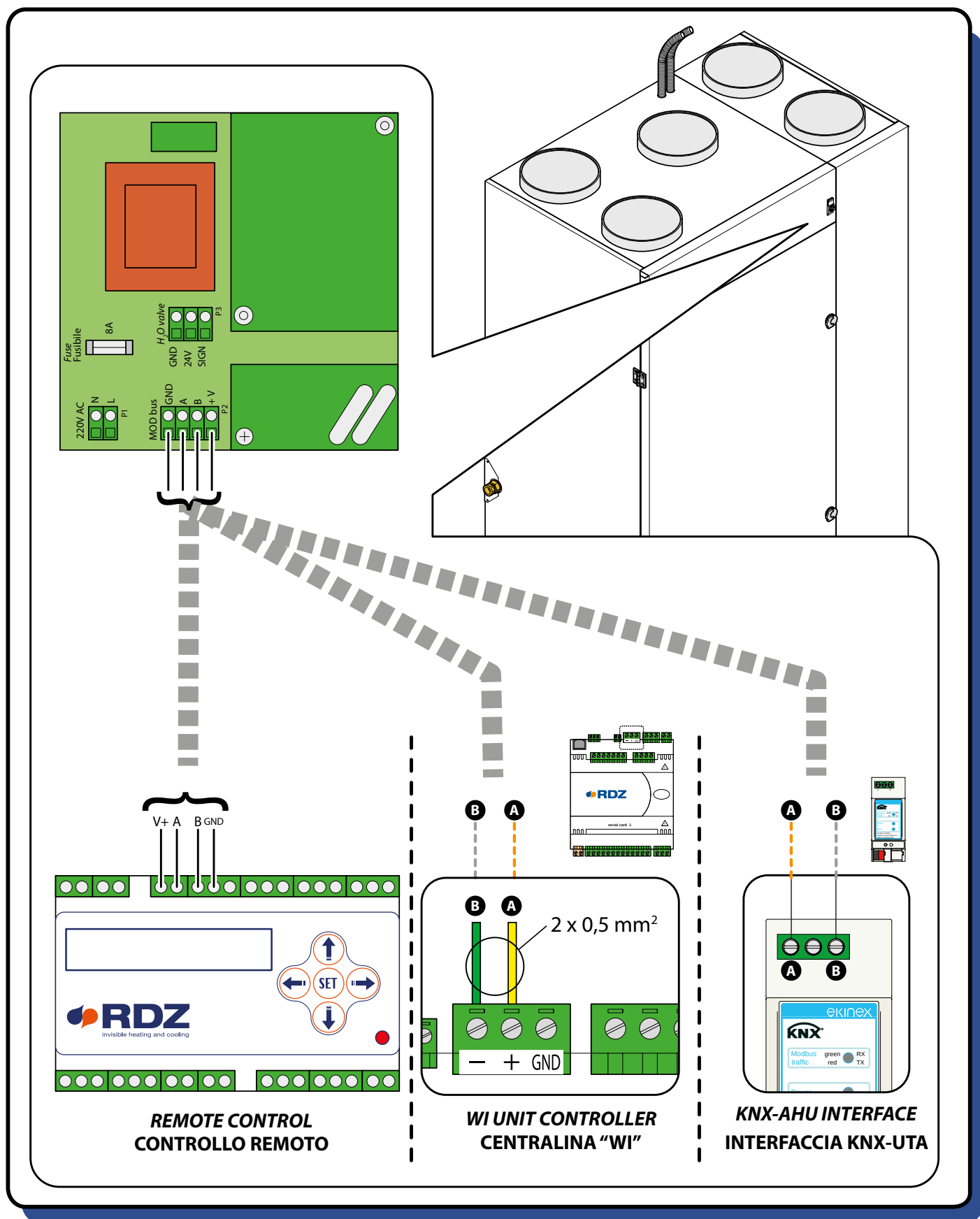
Terra

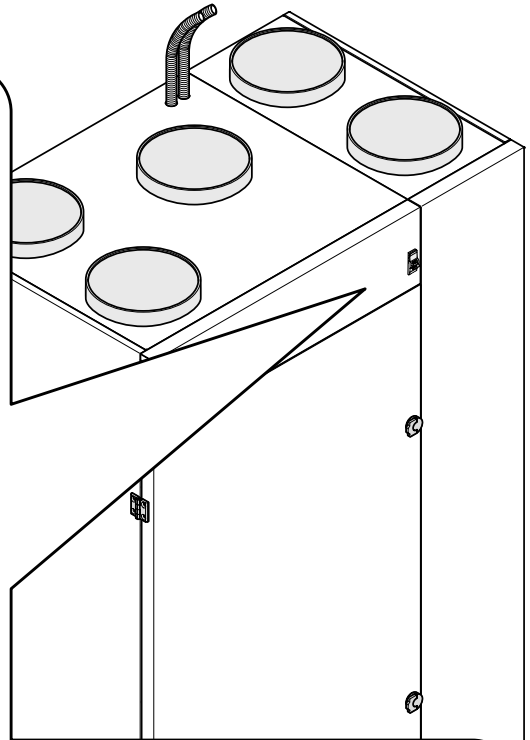
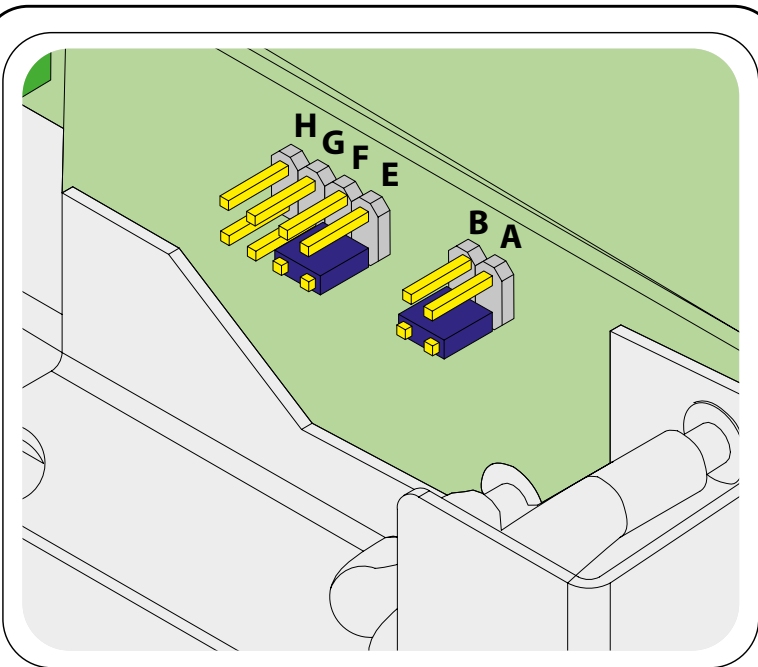
Il morsetto di linea dell'alimentazione elettrica è dotato di fusibile da 8 A, in caso di non avviamento della macchina ma presenza di tensione verificare il fusibile.



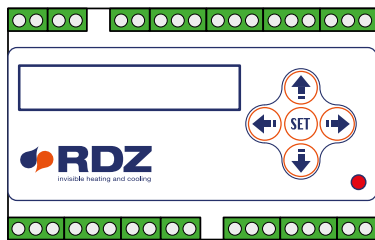


2.6 CONNECTION TO THE CONTROL UNITS | COLLEGAMENTI ALLE CENTRALINE DI COMANDO

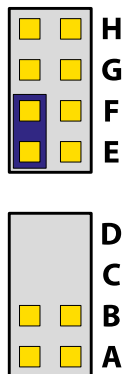




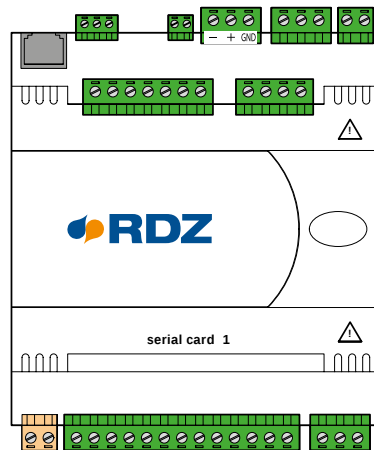
A



**Remote Control
Controllo Remoto**

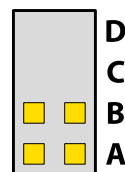
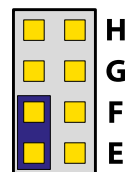


B

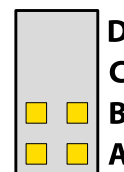
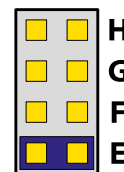


WI-SA Serie Design

**Unit 1
Unità 1**



**Unit 2
Unità 2**

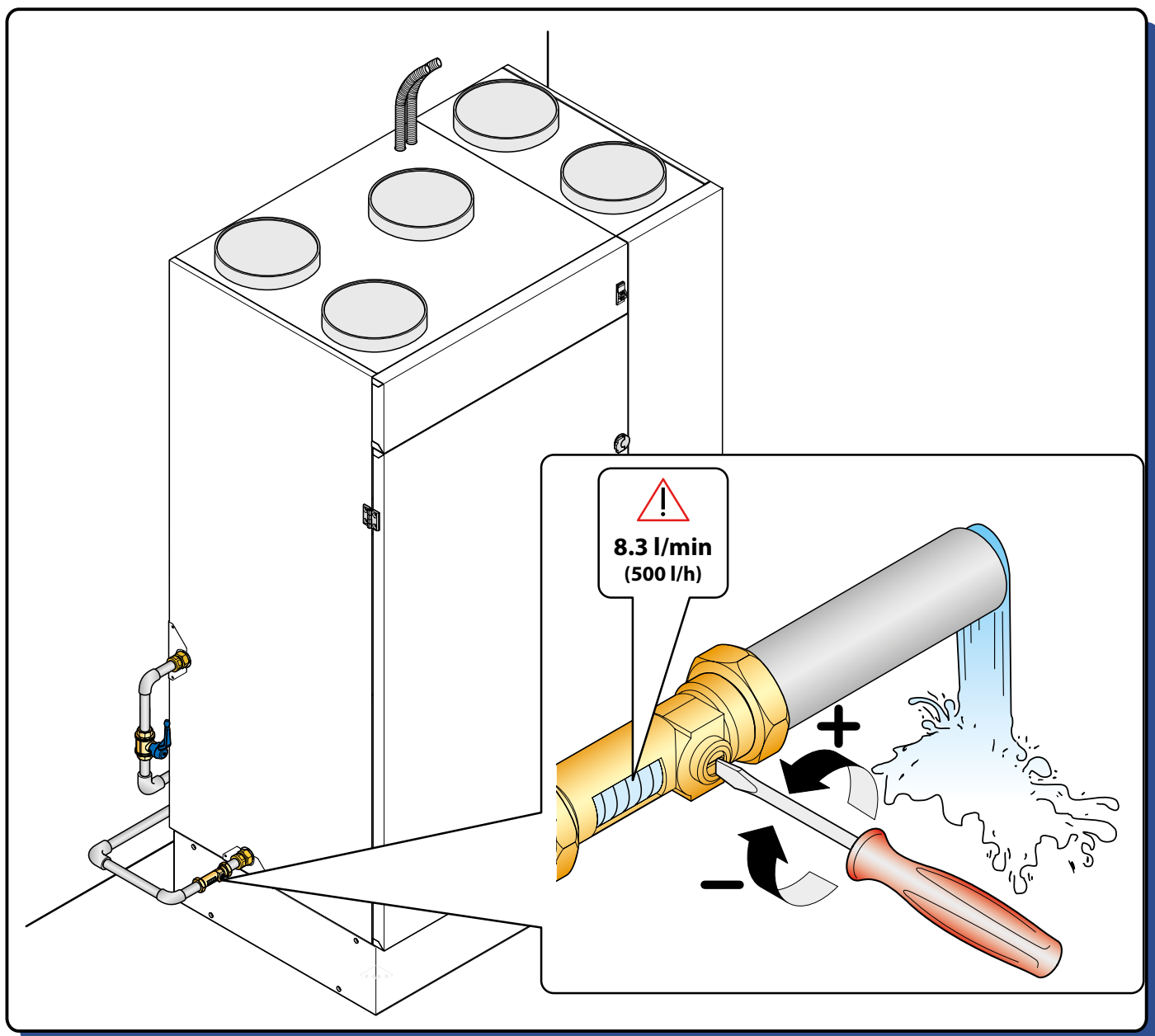


3 | START-UP AND TESTING | AVVIAMENTO E COLLAUDO

3.1 | HYDRAULIC CIRCUIT ADJUSTING | TARATURA CIRCUITO IDRAULICO

*The dehumidifier must be tested together with the panel system in summer operating mode; the main check which must be performed regards the cooling water flow rate which must be approximately **500 l/h** when the water temperature is approximately 15 °C. By using lower temperatures, water flow rates will be inferior too.*

Il collaudo del deumidificatore andrebbe effettuato contestualmente a quello dell'impianto a pannelli in funzionamento estivo; la principale verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che dovrebbe essere di circa **500 l/h** quando la temperatura dell'acqua è di circa 15 °C. Con temperature dell'acqua più basse, anche le portate devono essere inferiori.



Very low flow rate values can cause malfunctioning in UC 500-MVHE unit and they can activate relevant alarms. In this case the unit stops working and shall be restarted manually.



Portate insufficienti, inversamente, causano malfunzionamenti all'unità UC 500-MVHE e l'attivazione di allarmi con blocco macchina a riarmo manuale.



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



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



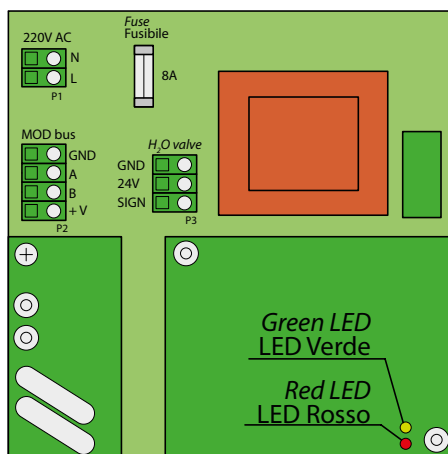
3.2 UNIT STARTING | ACCENSIONE MACCHINA



Before switching on the unit, make sure that wiring connection has been carried out in the right way.



Prima di accendere la macchina, assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano stati realizzati in maniera corretta.



VISUAL SIGNALS

On the electronic board there are two leds, one red and one green. When the power supply on the electronic board is switched on it starts a "boot" procedure of 120 second duration and during this procedure the green led keeps on.

SEGNALAZIONI VISIVE

Sulla scheda elettronica a bordo macchina vi sono due led, uno verde ed uno rosso. Quando viene data tensione alla scheda essa effettua una procedura di "boot" che dura circa 120 secondi e durante tale fase il led verde, e solo quello, rimane illuminato continuo.

Green led Led verde	Red led Led rosso	Meaning	Significato
		Boot start	Fase iniziale di Boot
		Serial communication with the controller failed	Mancanza di comunicazione seriale con la centralina di comando
		- The unit is ready for setting - Operating without compressor	- Macchina pronta per ricevere comandi - Funzionamento senza compressore
		Compressor is ready to be started	Attesa attivazione compressore
		Compressor is working	Compressore attivo
Led off / Led spento Led flashing / Led lampeggiante Led on / Led acceso			



3.3 PARAMETERS SETTING | SETTAGGIO PARAMETRI

Since UC 500-MVHE unit is a versatile solution which can be suited to very different applications, the setting of the controller parameter is very important according to the system configuration, the features of the building and the users' requirements. Independently of the kind of controller, the unit parameters are always the same.

Essendo l'UC 500-MVHE una macchina versatile e adattabile a più situazioni, si rende necessario il settaggio dei parametri della centralina in base alla conformazione dell'impianto, alle caratteristiche dell'unità abitativa e alle necessità dell'utenza finale.

Indipendentemente dal tipo di controllore presente, i parametri macchina sono sempre analoghi.

System parameters	
Operation	Default values and notes
Winter integration	Enabled
Free-Cooling	Disabled as default (always enabled in controller type 1)
Season contact	Disabled as default (unavailable in controller type 2)

Parametri impianto	
Funzione	Default e note
Integrazione invernale	Abilitata
Free-Cooling	Disabilitato di default (sempre abilitato su controllo Tipo 1)
Contatto stagionalità	Disabilitato di default (assente su controllo Tipo 2)

Building parameter (To be set only upon designer's instructions)		
	Operation	Default values and notes
Air flow rate	Room flow rate	40 %
	Ventilation flow rate	250 m ³ /h
	Boost flow rate	50 %
	Boost switch-off delay	1 min
	Free-cooling flow rate	50 %
Inflow temperature	Summer inflow temp.	25 °C
	Summer integration difference	6 °C
	Winter inflow temp.	21 °C
	Winter integration difference	10 °C

Parametri unità abitativa (Da regolare solo su una base di progetto o indicazioni del progettista)		
	Funzione	Default e note
Portate aria	Portata ambiente	40 %
	Portata rinnovo	250 m ³ /h
	Portata boost	50 %
	Ritardo spegnimento boost	1 min
	Portata free-cooling	50 %
Temperature immissione	Temp. mandata estiva	25 °C
	Delta integrazione est.	6 °C
	Temp. mandata invern.	21 °C
	Delta integrazione inv.	10 °C

Users parameters	
Operation	Default
Reduction of the flowrate values in Economy mode	- 20 %
Operation time slots	

Parametri necessità utenza	
Funzione	Default
Attenuazione Portate in funzionamento Economy	- 20 %
Fasce orarie di funzionamento	



4 | ALARMS | ALLARMI

ERRORS, ALARMS AND TROUBLESHOOTING

NTC sensor failure:

Check if the wiring is correct, otherwise replace the sensor.

Pressure transducer failure:

Check if the wiring is correct, otherwise replace the transducer.

Failure with the differential pressure transducer for fresh air ventilation:

Check if the tubes become clogged, in this case remove the tubes from the sensors and blow in. If you note some cracking in the connection between the tubes and the board, replace the board and the sensor.

Alarm for low pressure in the refrigerant circuit:

Run out of refrigerant gas. The unit shall be replaced.

In case of low latent load, this alarm can be caused by insufficient water flow rate.

Alarm for high pressure in the refrigerant circuit:

Incorrect air/water flow rate; or air/water temperature are too high. Reset the unit parameters according to the values mentioned in the manual.

Alarm for BUS connection:

Error in bus communication; check the wiring, you shall use a shielded cable shorter than 50 m.

In case of disturbances use 120Ω termination resistance on both ends.

Alarm for water temperature:

Water at a temperature above 25 °C.

Alarm for automatic restart.

Alarm for supply fan:

Check the right connection of the plugs, replace the processor board, and if the problem persists replace the fan.

Alarm for exhaust fan:

Check the right connection of the plugs, replace the processor board, and if the problem persists replace the fan.

GUASTI, ALLARMI E POSSIBILI SOLUZIONI

Guasto sonde NTC:

Verificare che le sonde siano collegate correttamente, in caso sostituire la sonda.

Guasto trasduttore di pressione:

Verificare che sia collegato correttamente, in caso sostituire il trasduttore.

Guasto sensore di pressione differenziale aria di rinnovo:

Verificare che non ci siano ostruzioni all'imbocco dei tubicini, a tal proposito si consiglia di staccare i tubicini dai sensori e provare a soffiare dentro, se invece si nota una cricca sul collegamento tra i tubicini e la scheda o se il problema persiste sostituire la schedina con i sensori.

Allarme bassa pressione circuito frigo:

La macchina è scarica di gas refrigerante, in questo caso bisogna sostituire l'unità.

In casi di poco carico latente, potrebbe essere causato da un'insufficiente portata d'acqua refrigerata.

Allarme alta pressione circuito frigo:

Non sono garantite le corrette portate d'aria o di acqua, oppure le temperature dell'aria o dell'acqua sono troppo elevate.

Riportare l'unità in un funzionamento all'interno dei limiti imposti nel manuale.

Allarme comunicazione BUS:

Errore nella comunicazione BUS, verificare la corretta realizzazione del collegamento, il cavo deve essere schermato e di lunghezza non superiore ai 50 mt. In caso di disturbi prevedere una resistenza da 120 Ω su entrambi i capi dei cavi.

Allarme temperatura acqua:

Temperatura dell'acqua che ha superato i 25 °C.

Allarme a riarmo automatico.

Allarme ventilatore di immissione:

Verificare che gli spinotti siano collegati correttamente, provare a sostituire la scheda processore, se il problema persiste, sostituire il ventilatore

Allarme ventilatore di espulsione:

Verificare che gli spinotti siano collegati correttamente, provare a sostituire la scheda processore, se il problema persiste, sostituire il ventilatore.



5 FUNCTIONING | FUNZIONAMENTO

5.1 OVERVIEW | PANORAMICA

Some functions of the machines, with their special details highlighted, are summarised below.

Recirculation

This function only activates the delivery fan, therefore recirculating the air in the room. Recirculation can be managed with differentiated flow rates, according to the set programme schedule ("Normal" and "Economy" functions).

Fresh air ventilation

This function switches on the supply fan, the extract fan and the dampers in order to take in fresh outdoor air and supply it into the rooms, while extracting warm air from wet rooms and exhausting it to the outside. Renewal can be managed with differentiated flow rates, according to the set programme schedule ("Normal" and "Economy" functions).

Dehumidification

When this function is on, the chiller circuit is enabled and, unless the "renewal contact" is closed, the recirculation mode will start up by default. This function is only possible in summer season.

Integration

The "integration" function acts differently according to the season:

• WINTER:

- The delivery air temperature is controlled by the desired value acting on the supply water flow (through the presence of the modulating valve on the hydraulic supply)

• SUMMER:

The request for integration starts up the refrigerant circuit and the inflow fan. The intake air temperature is managed by the control board, modulating the refrigerant circuit to maintain the correct set point. The surplus heat is drained by the air condenser.

Boost

The booster starts up renewal and fans, based on the specifications for "Boost" mode: this allows the user to increase, if they so wish, the fresh air flow rate to take away odours and pollutants quickly.

Free-Cooling

During the free-cooling mode the unit activates the fans and opens the free-cooling damper to force the outside air through the by-pass duct instead of passing through the exchanger.



Note: Boost and fresh air renewal functions do not substitute extractor hood installed in kitchen or other rooms. Do not connect directly extractor hood and UC 500-MVHE

Di seguito vengono schematizzati alcuni funzionamenti della macchina evidenziandone le particolarità.

Ricircolo

Questa funzione attiva il solo ventilatore di immissione ricircolando quindi l'aria ambiente. Il ricircolo può essere gestito con portate differenziate, secondo un programma orario impostato (funzionamenti "Normale" ed "Economy").

Rinnovo

Questa funzione attiva sia il ventilatore di immissione che il ventilatore di espulsione, attiva le serrande in modo da aspirare aria esterna da immettere in ambiente e prelevare aria sporca da espellere verso l'esterno. Il rinnovo può essere gestito con portate differenziate, secondo un programma orario impostato (funzionamenti "Normale" ed "Economy").

Deumidificazione

Quando è attiva questa funzionalità viene attivato il circuito frigorifero e di default parte la modalità ricircolo. Questo funzionamento è previsto per la sola stagione estiva.

Integrazione

La funzionalità "integrazione" agisce diversamente a seconda della stagione:

• INVERNO:

- La temperatura dell'aria di immissione viene controllata al valore di set impostato agendo sulla portata dell'acqua di alimentazione (tramite la presenza della valvola modulante)

• ESTATE:

La richiesta di integrazione attiva il circuito frigorifero e il ventilatore di immissione. La temperatura dell'aria di immissione viene gestita dalla centralina, modulando il circuito frigorifero in modo da mantenere il valore di set impostato. Il calore prodotto in eccesso dal circuito frigorifero verrà poi smaltito nel condensatore ad aria.

Boost

Il booster attiva la modalità di rinnovo e i ventilatori secondo i parametri impostati per la funzione "Boost": ciò permette di avere, se desiderato, un aumento delle portate di ricambio aria per una veloce evacuazione di odori e di inquinanti.

Free-Cooling

Nel funzionamento free-cooling, l'unità attiva i ventilatori e tramite l'apposita serranda di free-cooling devia l'aria aspirata esternamente verso il canale di by-pass senza essere così processata dallo scambiatore di calore.



Nota: La funzione Boost e in generale quelle di rinnovo non sostituiscono l'eventuale cappa di aspirazione in cucina o altro locale. Evitare nel modo più assoluto il collegamento diretto tra cappa aspirante e UC 500-MVHE



UNIT FUNCTION TABLE

TABELLE FUNZIONAMENTI MACCHINA

Truth table about hydraulic/refrigerating mode
Tabella di verità delle funzionalità idraulico/frigorifere

Input settings Impostazioni di input			Components Componenti		
Season Stagione	Dehumidification Deumidifica	Integration Integrazione	Compressor Compressore	Valve mode Stato valvola	Pump consent Comando pompa
Summer Estate	OFF	OFF	OFF	OFF ⁽¹⁾	OFF ⁽²⁾
	OFF	ON	ON	All open Tutta aperta	ON
	ON	OFF	ON	All open Tutta aperta	ON
	ON	ON	ON	All open Tutta aperta	ON
Winter Inverno	-	OFF	OFF	OFF ⁽¹⁾	OFF ⁽²⁾
	-	ON	OFF	Modulate Modula	ON

⁽¹⁾ Modulate during ventilation request⁽¹⁾ Modula se richiesta ventilazione⁽²⁾ ON during ventilation request⁽²⁾ ON se richiesta ventilazione
Truth table about aeraulic mode
Tabella di verità delle funzionalità aerauliche

Compr.	Mode Modalità	Dumper Serrande					Air flow rate Portate d'aria	
		SRIC	SW	SBP	SRIN	SBPC	Inflow fan Ventilatore immissione	Discharge fan Ventilatore espulsione
OFF	Recirculation Ricircolo	Open	Close	Close	Close	Close	Room Ambiente	OFF
	Renewal ⁽¹⁾ Rinnovo ⁽¹⁾	Close	Open	Close	Open	Close	Renewal Rinnovo	Renewal Rinnovo
	Boost ⁽¹⁾	Close	Open	Close	Open	Close	Boost	Boost
	By-pass	Close	Open	Open	Close	Close	By-pass	By-pass
ON	Recirculation Ricircolo	Open	Close	Close	Close	Close	Room Ambiente	Modulate (Min=0 m ³ /h) Modula (Min=0 m ³ /h)
	Renewal Rinnovo	Modulate Modula	Open	Close	Open	Modulate Modula	Room Ambiente	Modulate (Min=Renewal) Modula (Min=Rinnovo)
	Boost	Close	Open	Close	Open	Modulate Modula	Room Ambiente (Max 400 m ³ /h)	Modulate (Min=Boost) Modula (Min=Boost)
	By-pass	Close	Open	Open	Modulate Modula	Open	Room Ambiente (Max 400 m ³ /h)	Modulate (Min=Bypass) Modula (Min=Bypass)

SRIC: Recirculation dumper

SRIC: Serranda ricircolo

SW: WC/Kitchen intake dumper

SW: Serranda ripresa WC/Cucina

SBP: By-Pass dumper

SBP: Serranda By-Pass

SRIN: Renewal dumper

SRIN: Serranda rinnovo

SBPC: Condenser coil By-Pass dumper

SBPC: Serranda By-Pass condensatore



Advanced functionings table
Tabella funzionamenti avanzati

Combined functioning Funzionamento combinato		Season Stagione	VI	VE	CO	VA	PI	SBP
<i>Recirculation</i> Ricircolo	<i>Renewal</i> Rinnovo	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PA	PR	-	ON	ON	-
	<i>Dehumidification</i> Deumidificazione	<i>Summer</i> Estate	PA	-	ON	ON	ON	-
	<i>Integration</i> Integrazione	<i>Summer</i> Estate	PA	-	ON	ON	ON	-
		<i>Winter</i> Inverno	PA	-	-	ON	ON	-
	Boost	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	-	ON	ON	-
	By-Pass	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	-	-	-	ON
<i>Renewal</i> Rinnovo	<i>Dehumidification</i> Deumidificazione	<i>Summer</i> Estate	PA	PR	ON	ON	ON	-
	<i>Integration</i> Integrazione	<i>Summer</i> Estate	PA	PR	ON	ON	ON	-
		<i>Winter</i> Inverno	PA	PR	-	ON	ON	-
	Boost	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PB	PB	-	ON	ON	-
	By-Pass	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PBP	PBP	-	-	-	ON
<i>Dehumidification</i> Deumidificazione	<i>Integration</i> Integrazione	<i>Summer</i> Estate	PA	-	ON	ON	ON	-
	Boost	<i>Summer</i> Estate	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	ON	ON	ON	-
	By-Pass	<i>Summer</i> Estate	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	ON	ON	ON	ON
<i>Integration</i> Integrazione	Boost	<i>Summer</i> Estate	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	ON	ON	ON	-
		<i>Winter</i> Inverno	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	-	ON	ON	-
	By-Pass	<i>Summer</i> Estate	PA max 400 m ³ /h	PA max 400 m ³ /h	ON	ON	ON	ON
		<i>Winter</i> Inverno	<i>Free-cooling only, inhibited Integration</i> Solo Free-cooling, Integrazione inibita					
Boost	By-Pass	<i>Sum / Win</i> Est / Inv	PB	PB	-	-	-	ON

VI = Inflow fun
VE = Discharge fun
CO = Compressor
PI = System circulation pump
VA = Water valve
SBP = Free-cooling dumper

VI = Ventilatore immissione
 VE = Ventilatore espulsione
 CO = Compressore
 PI = Pompa impianto
 VA = Valvola acqua
 SBP = Serranda by-pass

PA = Room flow rate
PR = Renewal flow rate
PB = Boost flow rate
PBP = By-pass flow rate

PA = Portata Ambiente
 PR = Portata Rinnovo
 PB = Portata Boost
 PBP = Portata By-pass



5.2 FLOW RATE DIAGRAM | SCHEMI GRAFICI GESTIONE PORTATE ARIA

AIR FLOWS - FLUSSI ARIA



Fresh Air Inlet
Ingresso Aria Esterna



Exhaust Air
Espulsione aria



Stale Air Extraction
Estrazione aria viziata

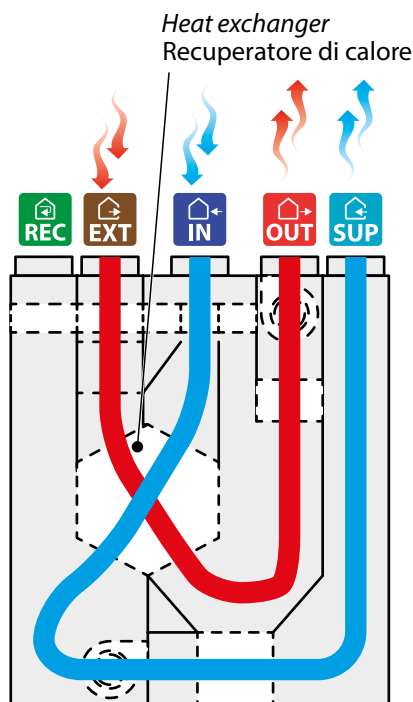


Supply Air
Immissione Aria



Recirculation Air
Ricircolo Aria

MVHR



VMC

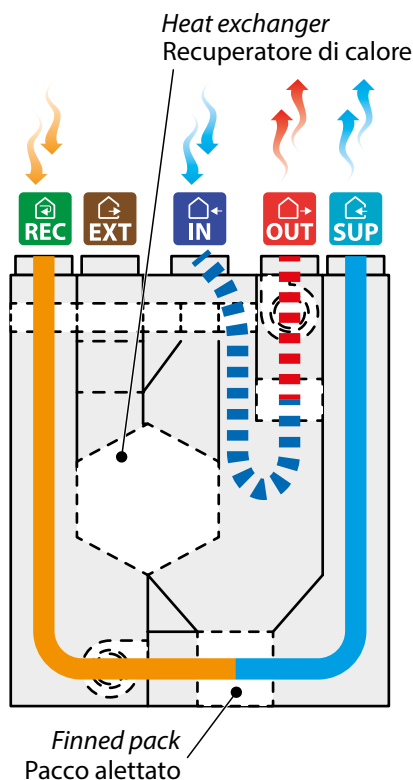
Feature	Value
Ventilation	Settable flow rate
Booster	% setting to be added to the ventilation value

Feature	Range [m ³ /h]	
	Min	Max
Ventilation	100	400
Booster	Ventilation set	400

Funzionalità	Valore
Rinnovo	Portata impostabile
Booster	Impostazione % di maggiorazione su rinnovo

Funzionalità	Range [m ³ /h]	
	Min	Max
Rinnovo	100	400
Booster	Set Rinnovo	400

AIR HANDLING (ROOM SUPPLY)



CONDIZIONAMENTO (MANDATA AMBIENTE)

Feature	Value
One setting	% setting to the range (0% = 300 m ³ /h, 100% = 500 m ³ /h)

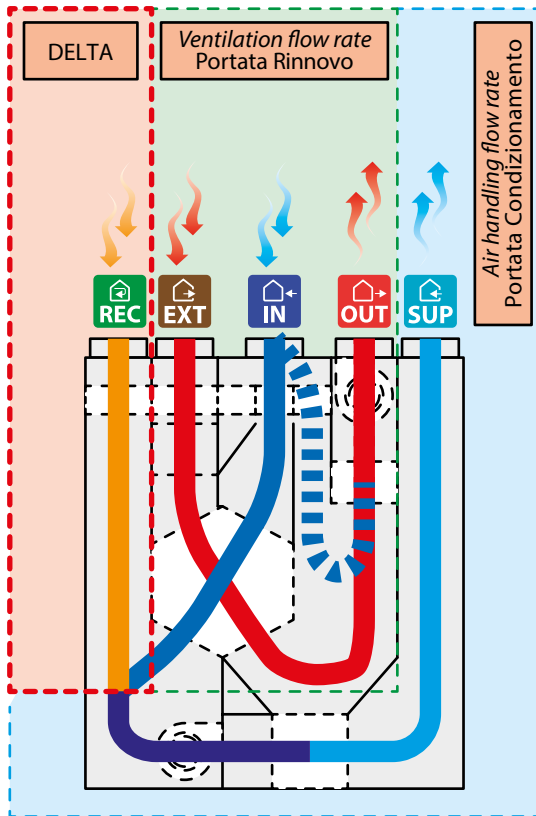
Feature	Range [m ³ /h]	
	Min	Max
Dehumidification Integration	300	500

Funzionalità	Valore
Set unico	Impostazione % su range (0% = 300 m ³ /h, 100% = 500 m ³ /h)

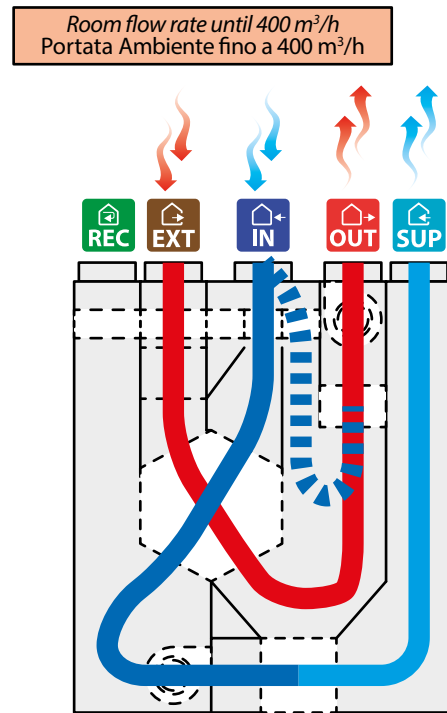
Funzionalità	Range [m ³ /h]	
	Min	Max
Deumidificazione Integrazione	300	500



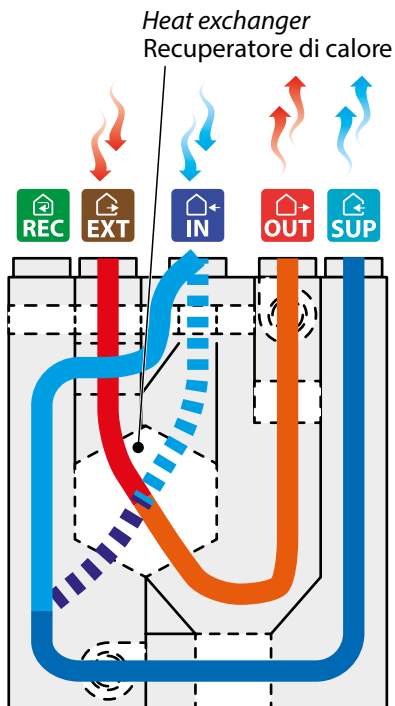
AIR HANDLING + FRESH AIR VENTILATION CONDIZIONAMENTO + RINNOVO



AIR HANDLING + BOOST CONDIZIONAMENTO + BOOST



BY-PASS



BY-PASS

Feature	Value
Free-Cooling	% setting to the range (0% = 100 m³/h, 100% = 400 m³/h)

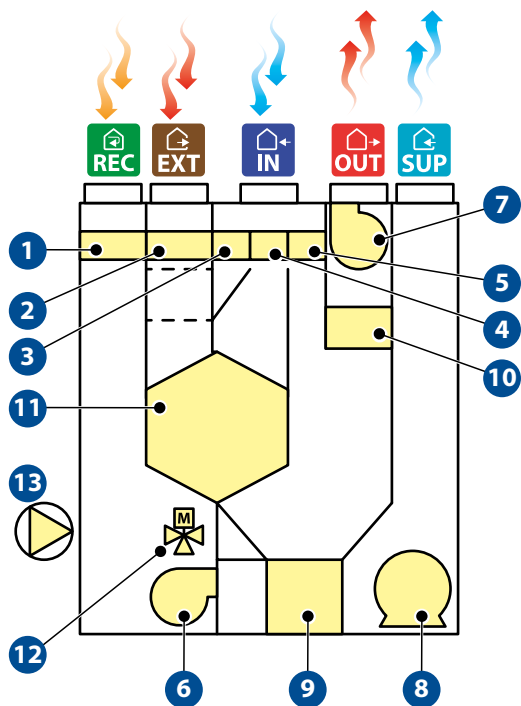
Feature	Range [m³/h]	
	Min	Max
Free-Cooling	100	400

Funzionalità	Valore
Free-Cooling	Impostazione % su range (0% = 100 m³/h, 100% = 400 m³/h)

Funzionalità	Range [m³/h]	
	Min	Max
Free-Cooling	100	400



5.3 COMPONENTS DIAGRAM | SCHEMI GRAFICI GESTIONE COMPONENTI

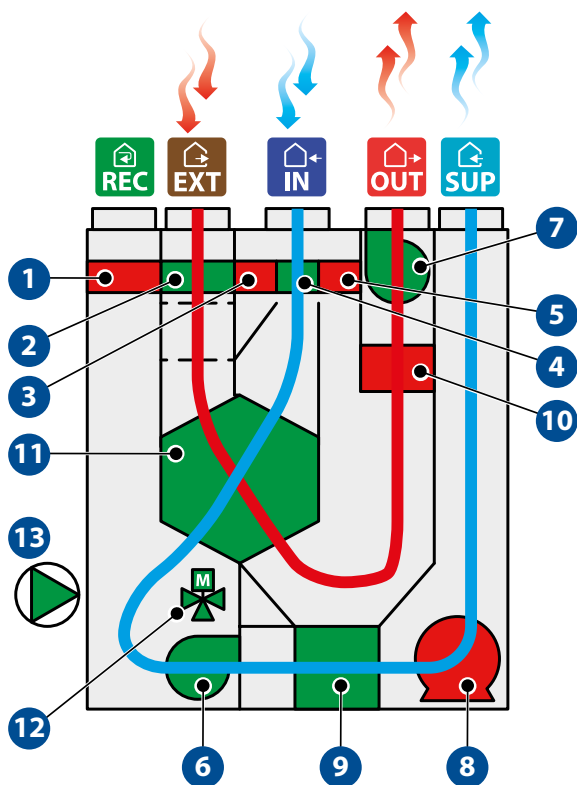


Legenda of components Legenda dei componenti

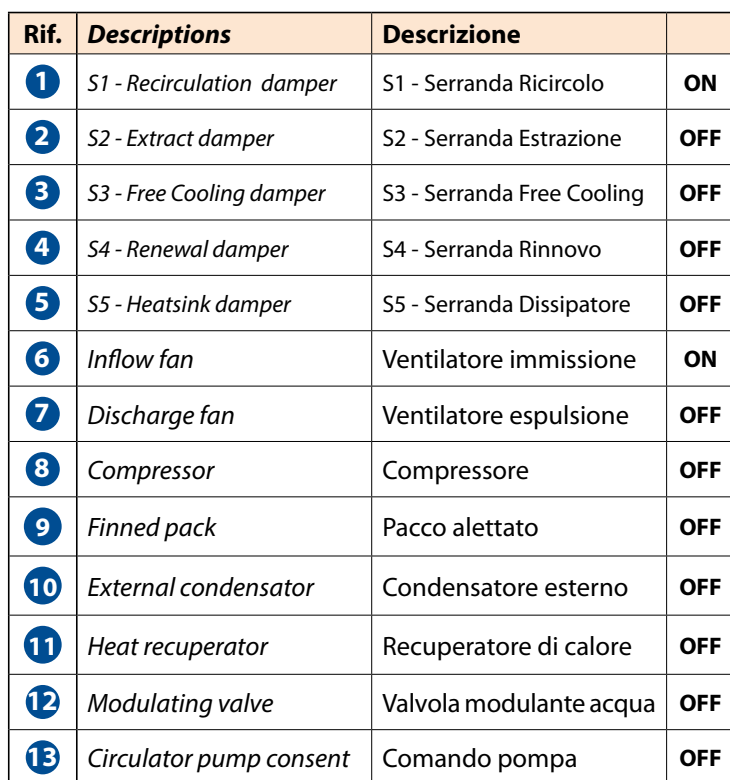
Rif.	Descriptions	Descrizione
1	S1 - Recirculation damper	S1 - Serranda Ricircolo
2	S2 - Extract damper	S2 - Serranda Estrazione
3	S3 - Free Cooling damper	S3 - Serranda Free Cooling
4	S4 - Renewal damper	S4 - Serranda Rinnovo
5	S5 - Heatsink damper	S5 - Serranda Dissipatore
6	Inflow fan	Ventilatore immissione
7	Discharge fan	Ventilatore espulsione
8	Compressor	Compressore
9	Finned pack	Pacco alettato
10	External condensator	Condensatore esterno
11	Heat recuperator	Recuperatore di calore
12	Modulating valve	Valvola modulante acqua
13	Circulator pump consent	Comando pompa

FRESH AIR VENTILATION

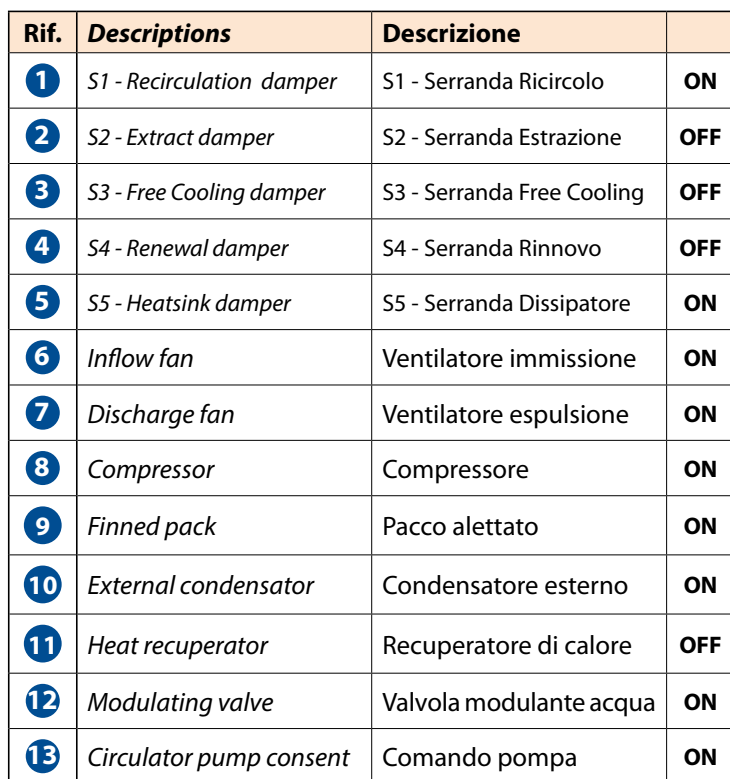
RINNOVO



Rif.	Descriptions	Descrizione	
1	S1 - Recirculation damper	S1 - Serranda Ricircolo	OFF
2	S2 - Extract damper	S2 - Serranda Estrazione	ON
3	S3 - Free Cooling damper	S3 - Serranda Free Cooling	OFF
4	S4 - Renewal damper	S4 - Serranda Rinnovo	ON
5	S5 - Heatsink damper	S5 - Serranda Dissipatore	OFF
6	Inflow fan	Ventilatore immissione	ON
7	Discharge fan	Ventilatore espulsione	ON
8	Compressor	Compressore	OFF
9	Finned pack	Pacco alettato	ON
10	External condensator	Condensatore esterno	OFF
11	Heat recuperator	Recuperatore di calore	ON
12	Modulating valve	Valvola modulante acqua	ON
13	Circulator pump consent	Comando pompa	ON

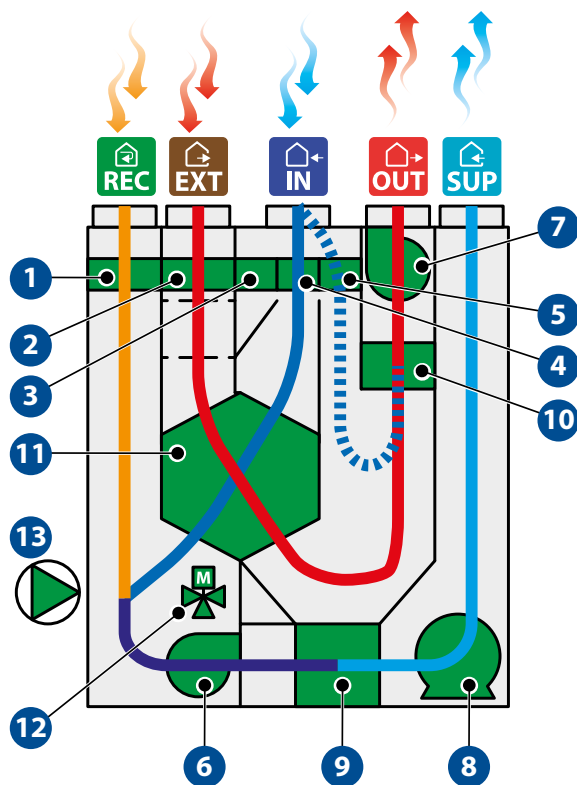
RICIRCOLO

DEUMIDIFICAZIONE / INTEGRAZIONE ESTIVA





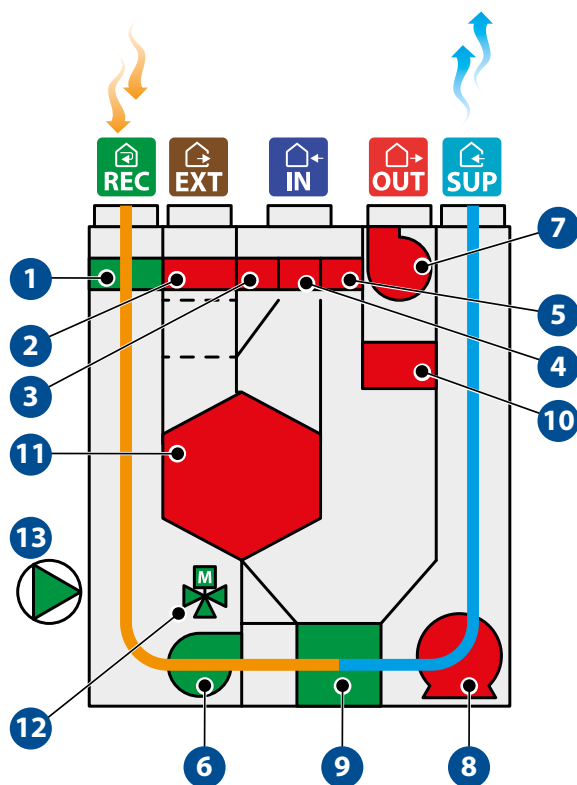
DEHUMIDIFICATION / SUMMER INTEGRATION WITH AIR RENEWAL



DEUMIDIFICAZIONE / INTEGRAZIONE ESTIVA CON RINNOVO

Rif.	Descriptions	Descrizione	
1	S1 - Recirculation damper	S1 - Serranda Ricircolo	ON
2	S2 - Extract damper	S2 - Serranda Estrazione	ON
3	S3 - Free Cooling damper	S3 - Serranda Free Cooling	ON
4	S4 - Renewal damper	S4 - Serranda Rinnovo	ON
5	S5 - Heatsink damper	S5 - Serranda Dissipatore	ON
6	Inflow fan	Ventilatore immissione	ON
7	Discharge fan	Ventilatore espulsione	ON
8	Compressor	Compressore	ON
9	Finned pack	Pacco alettato	ON
10	External condensator	Condensatore esterno	ON
11	Heat recuperator	Recuperatore di calore	ON
12	Modulating valve	Valvola modulante acqua	ON
13	Circulator pump consent	Comando pompa	ON

WINTER INTEGRATION



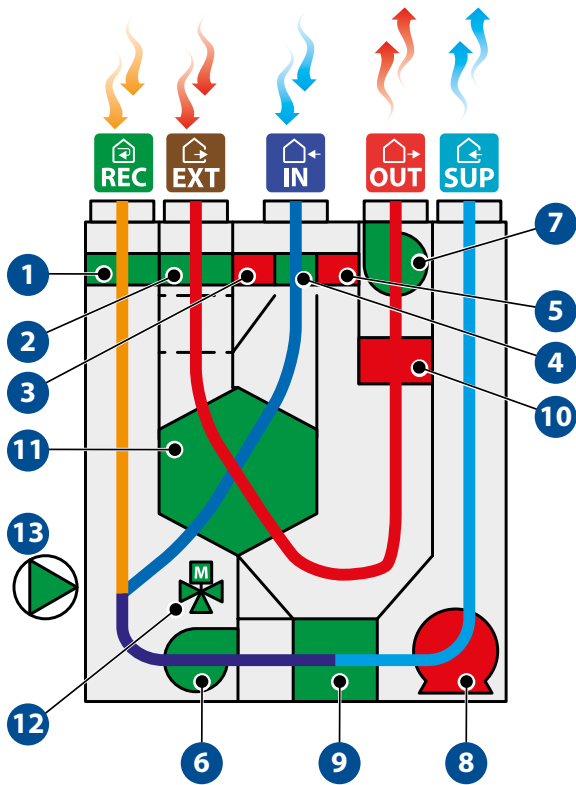
INTEGRAZIONE INVERNALE

Rif.	Descriptions	Descrizione	
1	S1 - Recirculation damper	S1 - Serranda Ricircolo	ON
2	S2 - Extract damper	S2 - Serranda Estrazione	OFF
3	S3 - Free Cooling damper	S3 - Serranda Free Cooling	OFF
4	S4 - Renewal damper	S4 - Serranda Rinnovo	OFF
5	S5 - Heatsink damper	S5 - Serranda Dissipatore	OFF
6	Inflow fan	Ventilatore immissione	ON
7	Discharge fan	Ventilatore espulsione	OFF
8	Compressor	Compressore	OFF
9	Finned pack	Pacco alettato	ON
10	External condensator	Condensatore esterno	OFF
11	Heat recuperator	Recuperatore di calore	OFF
12	Modulating valve	Valvola modulante acqua	ON
13	Circulator pump consent	Comando pompa	ON



WINTER INTEGRATION WITH AIR RENEWAL

INTEGRAZIONE INVERNALE CON RINNOVO



Rif.	Descriptions	Descrizione	
1	S1 - Recirculation damper	S1 - Serranda Ricircolo	ON
2	S2 - Extract damper	S2 - Serranda Estrazione	ON
3	S3 - Free Cooling damper	S3 - Serranda Free Cooling	OFF
4	S4 - Renewal damper	S4 - Serranda Rinnovo	ON
5	S5 - Heatsink damper	S5 - Serranda Dissipatore	OFF
6	Inflow fan	Ventilatore immissione	ON
7	Discharge fan	Ventilatore espulsione	ON
8	Compressor	Compressore	OFF
9	Finned pack	Pacco alettato	ON
10	External condensator	Condensatore esterno	OFF
11	Heat recuperator	Recuperatore di calore	ON
12	Modulating valve	Valvola modulante acqua	ON
13	Circulator pump consent	Comando pompa	ON



6 MAINTENANCE | MANUTENZIONE



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



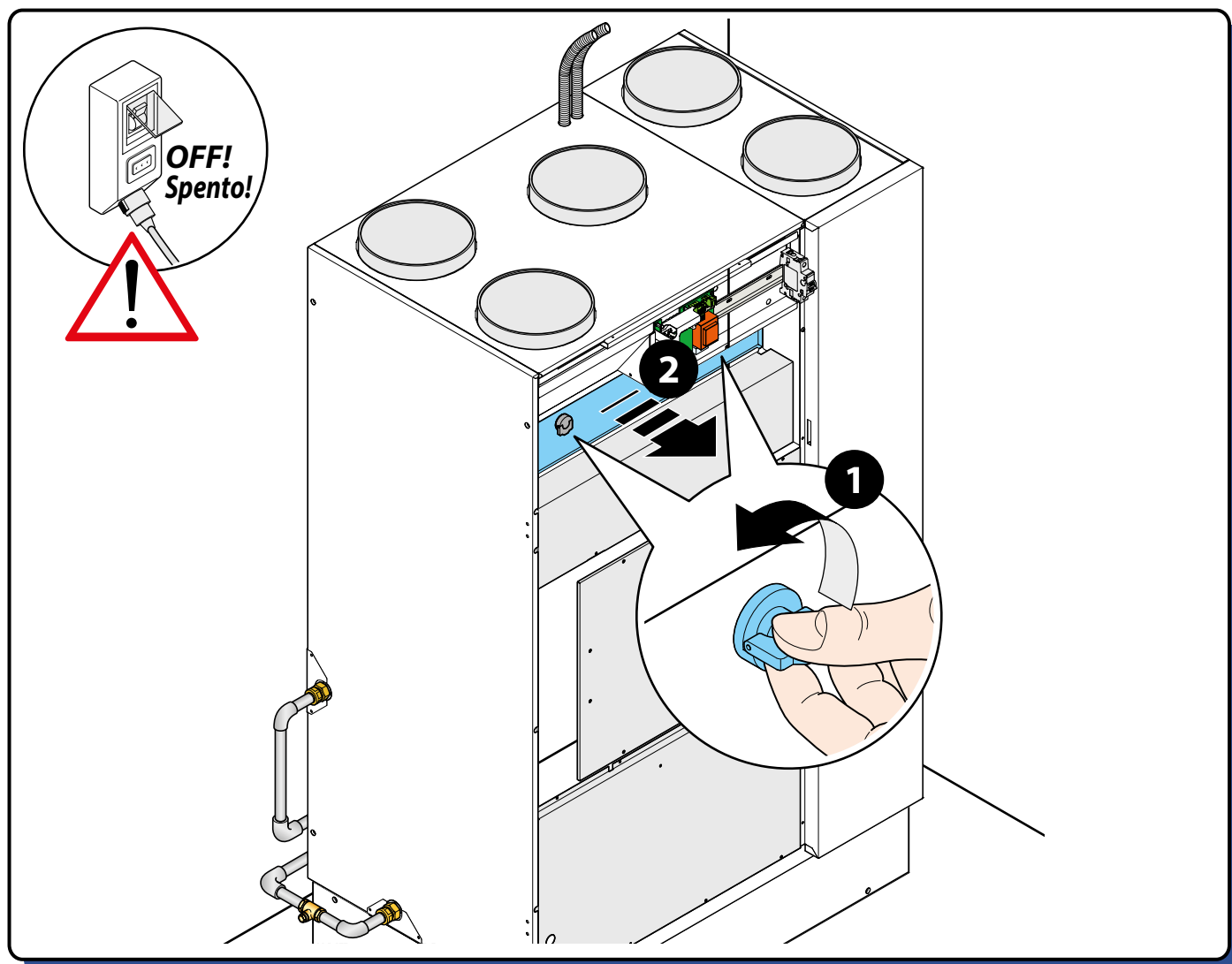
Tutte le operazioni di manutenzione straordinaria descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO.

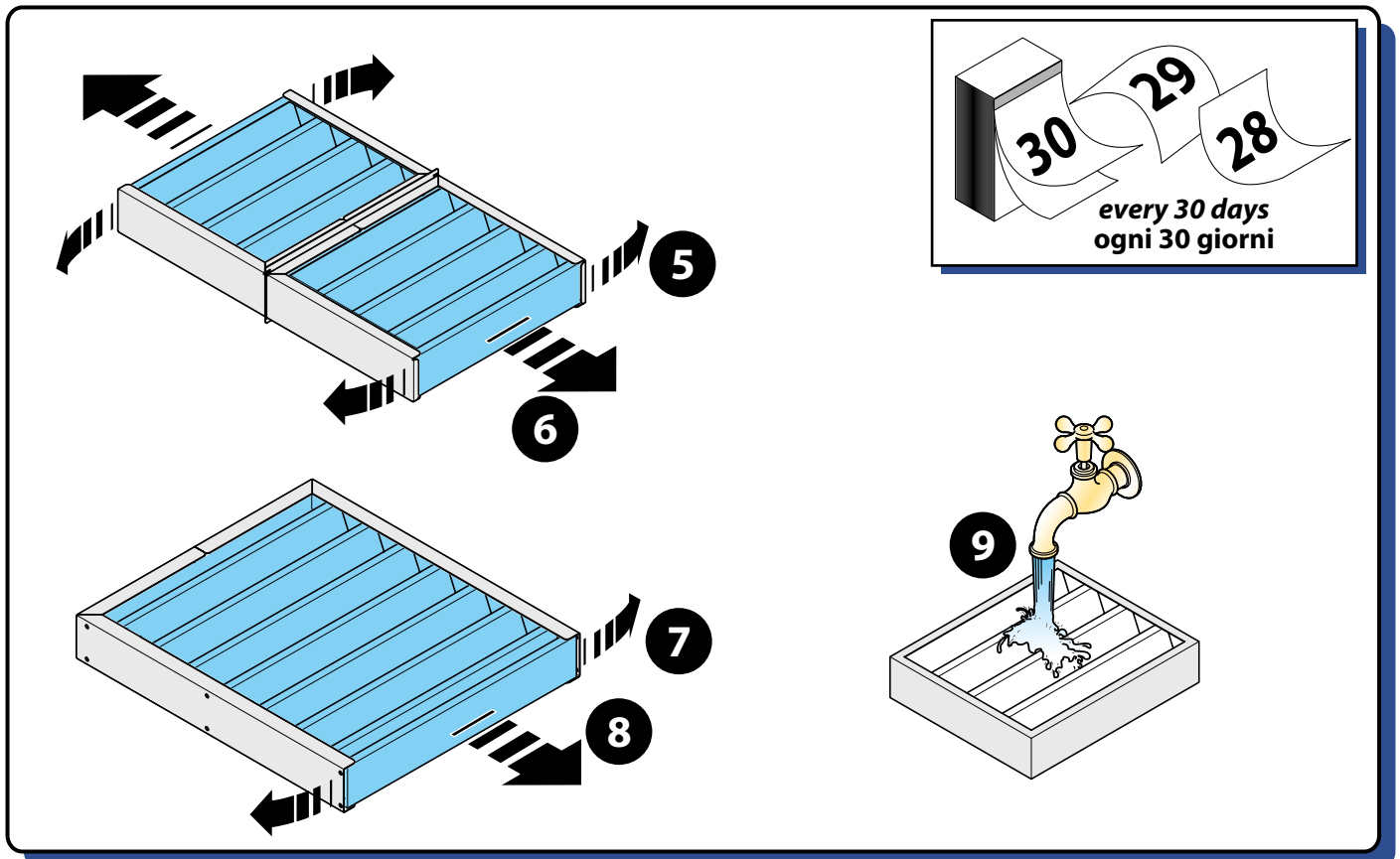
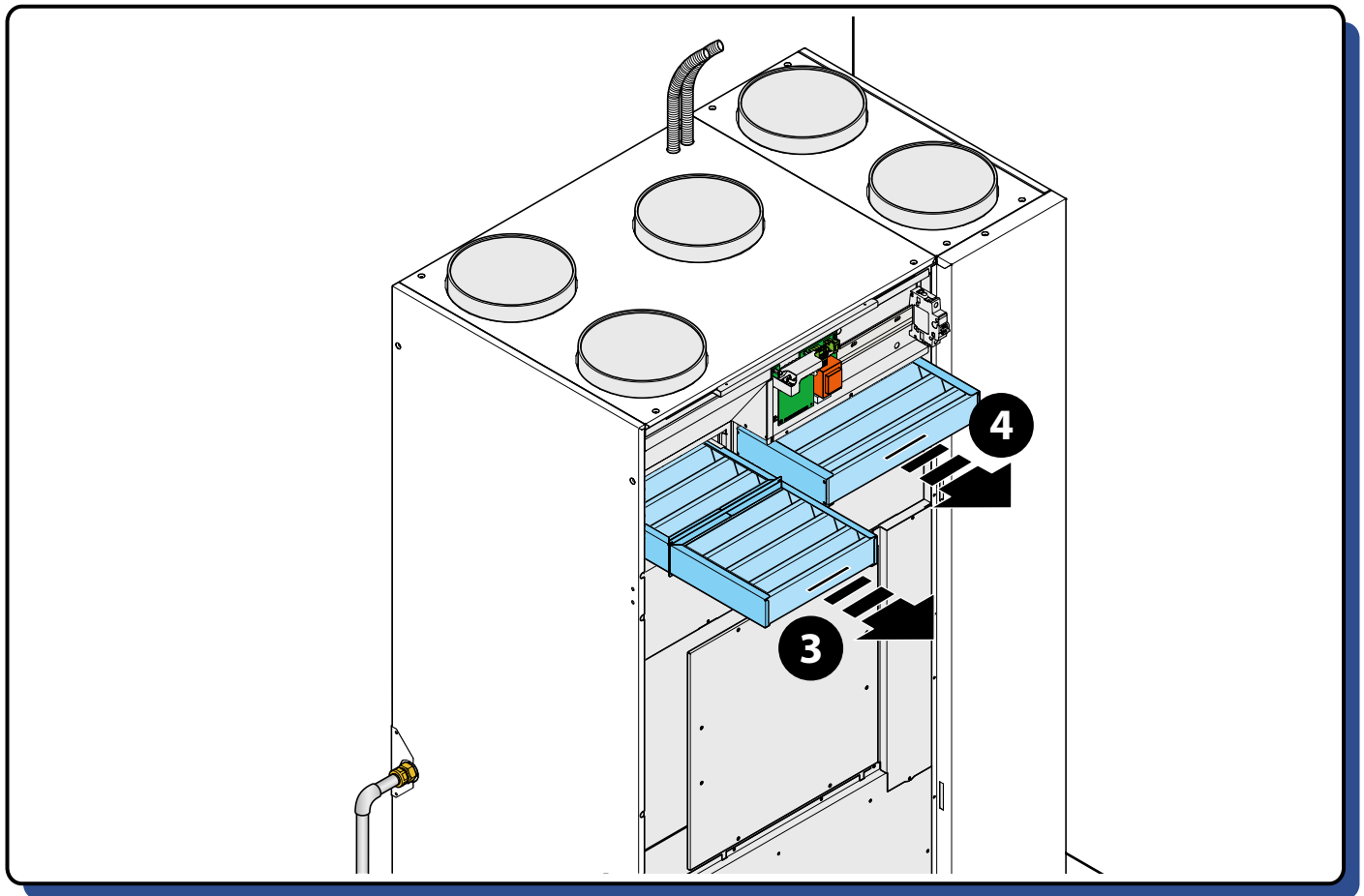
- Before performing any intervention on the unit or before accessing internal parts, ensure that the electrical power supply has been disconnected.
- There are moving components inside the unit. Take particular care when operating in their vicinity, even when the electrical power supply is disconnected.
- 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.
- 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 operi 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 operi nelle loro vicinanze.
- Prestare particolare attenzione quando si operi 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.

6.1 ORDINARY MAINTENANCE | MANUTENZIONE ORDINARIA

ORDINARY MAINTENANCE - CLEANING THE FILTER

MANUTENZIONE ORDINARIA - PULIZIA FILTRO





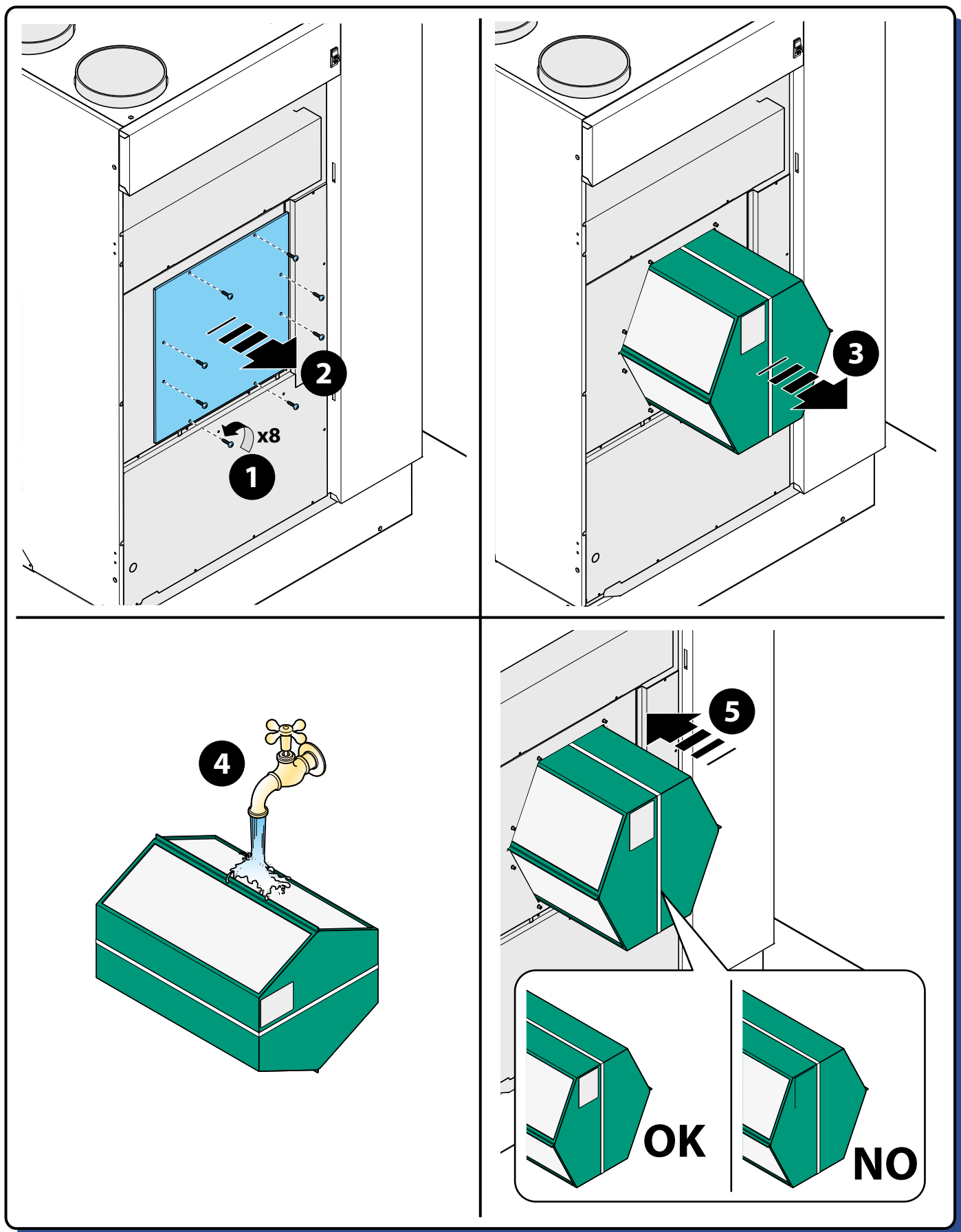


CLEANING THE EXCHANGER

Warning: the heat exchanger have to be cleaned every 2 years by removing the bottom panel from the dehumidifier.

PULIZIA SCAMBIATORE

Attenzione! La pulizia dello scambiatore di calore va effettuata ogni 2 anni e avviene rimuovendo il pannello inferiore del deumidificatore.





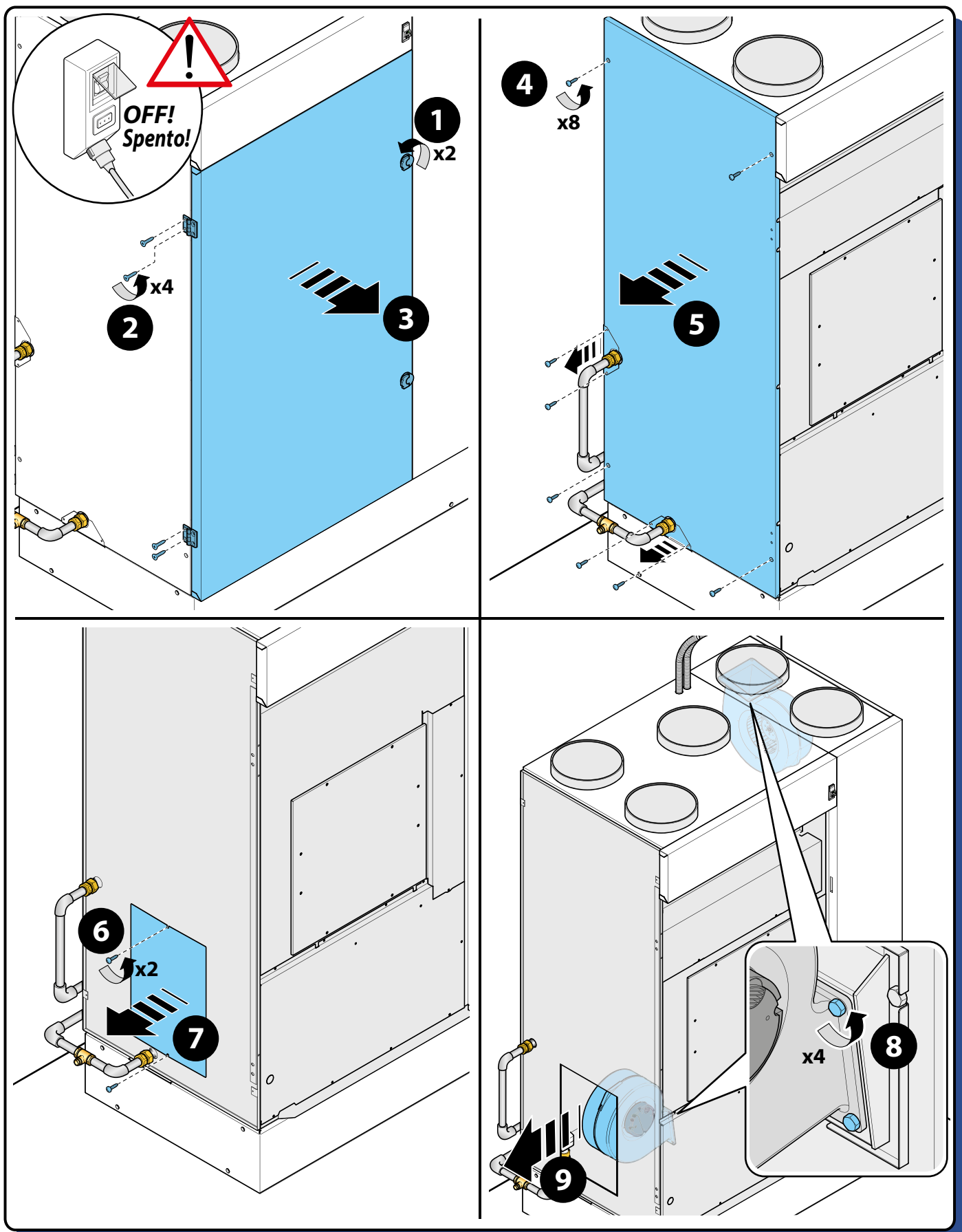
6.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE | MANUTENZIONE STRAORDINARIA

REMOVING THE FAN

Caution! To replace the fan you must remove the lower dehumidifier panel.

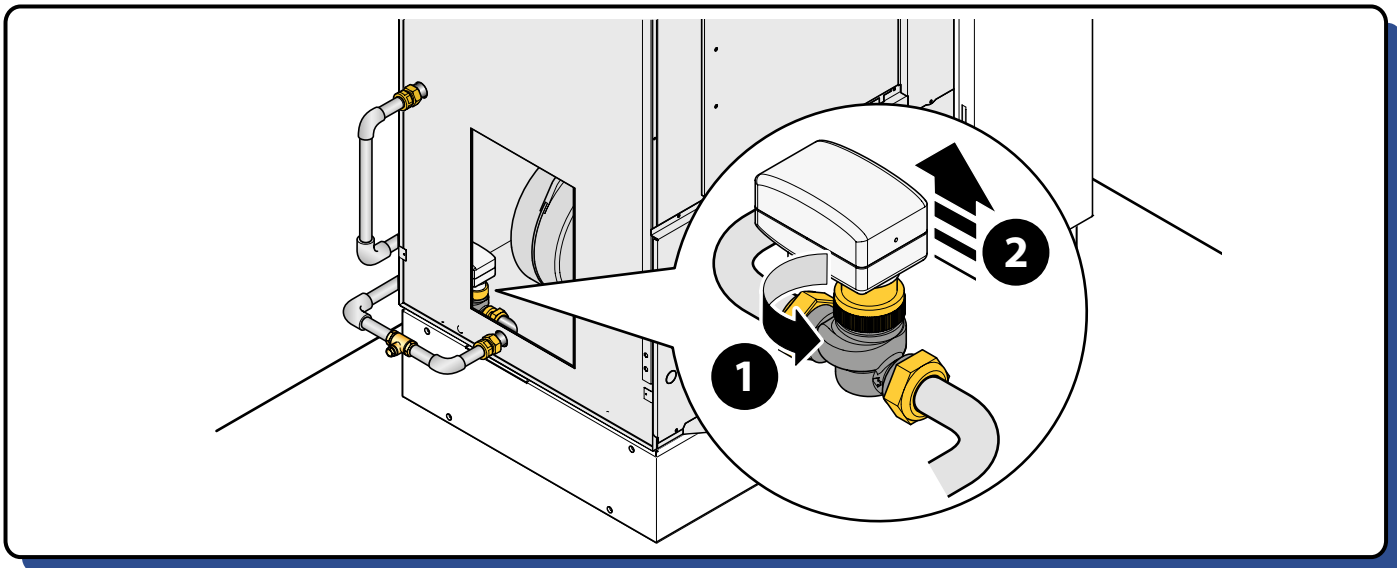
RIMOZIONE VENTILATORE

Attenzione! La sostituzione del ventilatore avviene rimuovendo il pannello inferiore del deumidificatore.



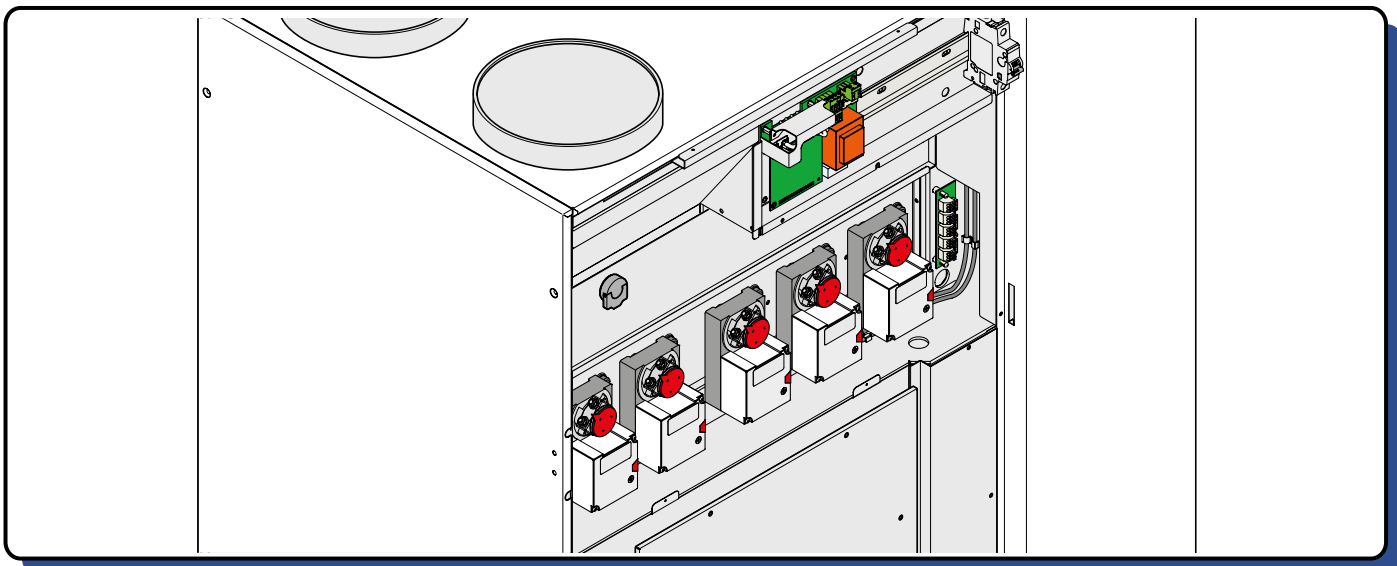
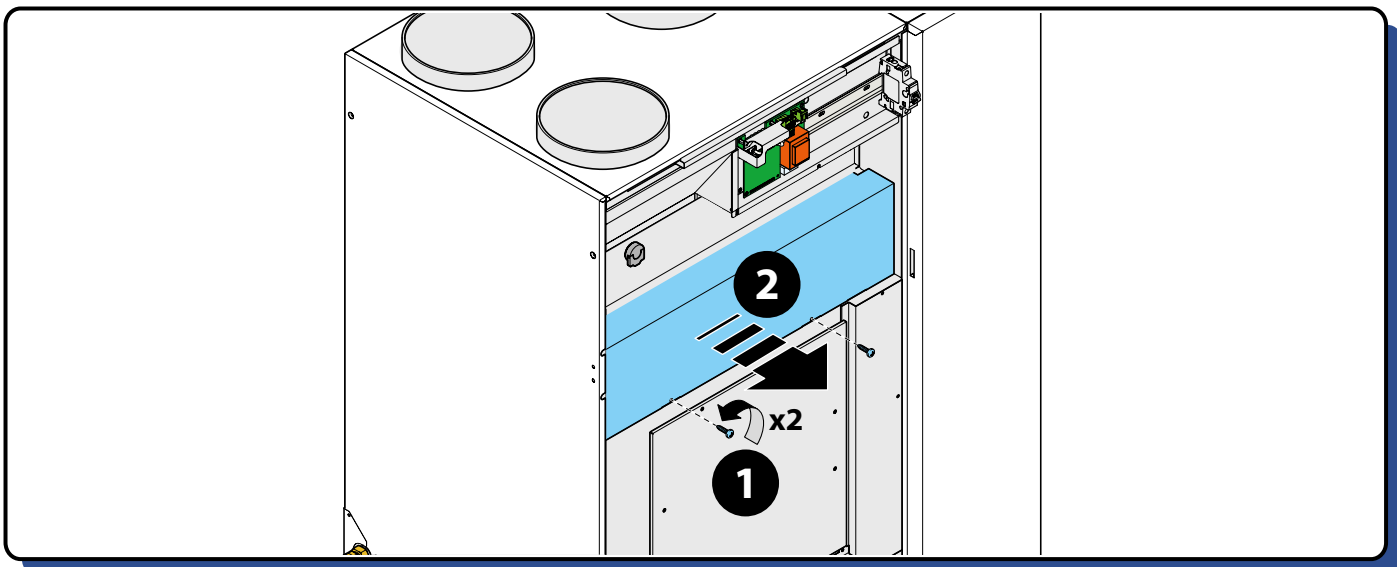
REMOVING WATER VALVE SERVOMOTOR

RIMOZIONE SERVOMOTORE VALVOLA ACQUA



REMOVING DUMPER SERVOMOTOR

RIMOZIONE SERVOMOTORI SERRANDE





7 TECHNICAL DATA AND PERFORMANCE | DATI TECNICI E PRESTAZIONI

7.1 DIMENSIONS AND TECHNICAL DATA | DIMENSIONI E DATI TECNICI

AIR FLOWS - FLUSSI ARIA



Fresh Air Inlet
Ingresso Aria Esterna



Exhaust Air
Espulsione aria



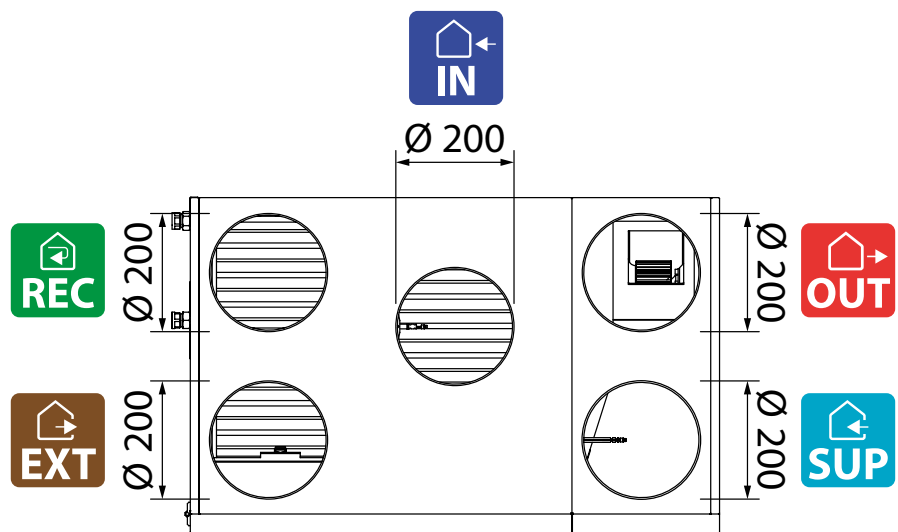
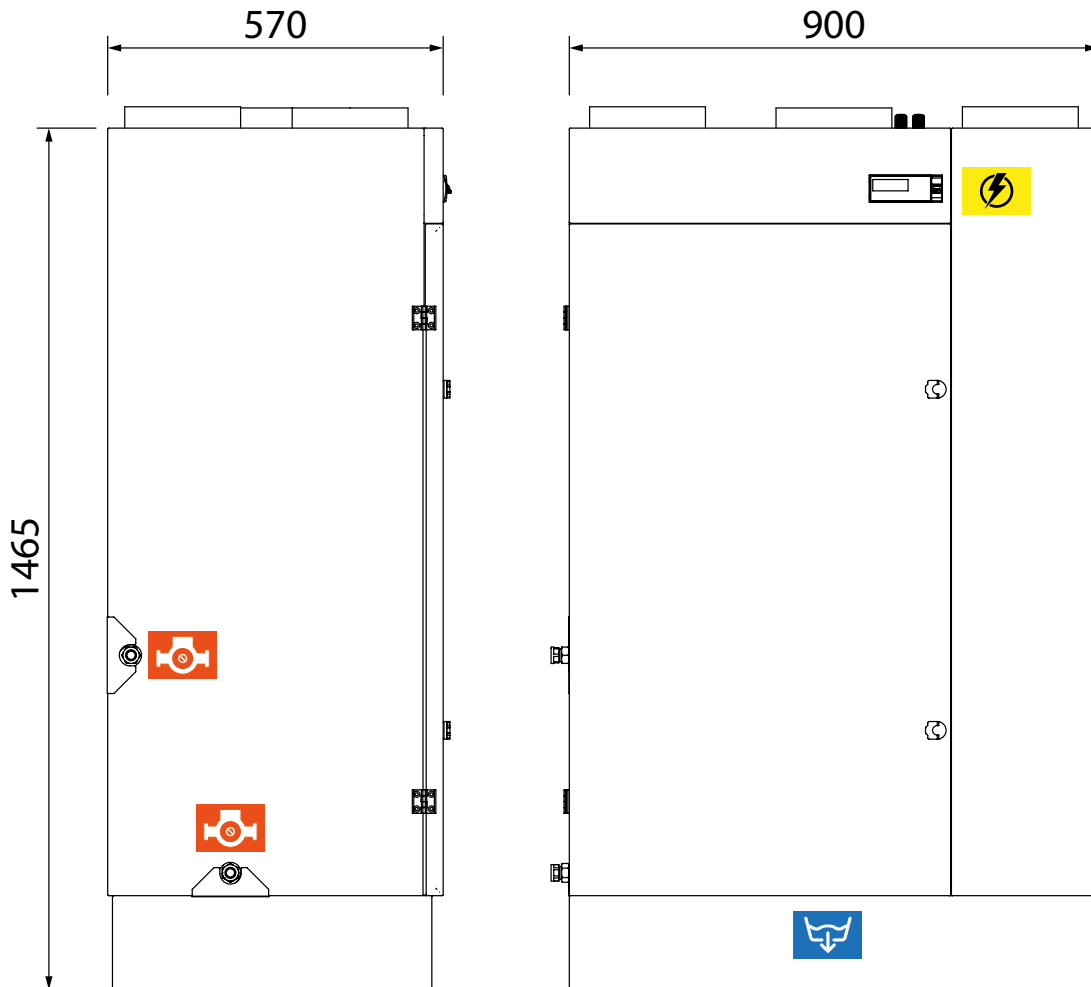
Stale Air Extraction
Estrazione aria viziata



Supply Air
Immissione Aria



Recirculation Air
Ricircolo Aria



[mm]



Table of technical characteristics
Tabella delle caratteristiche tecniche

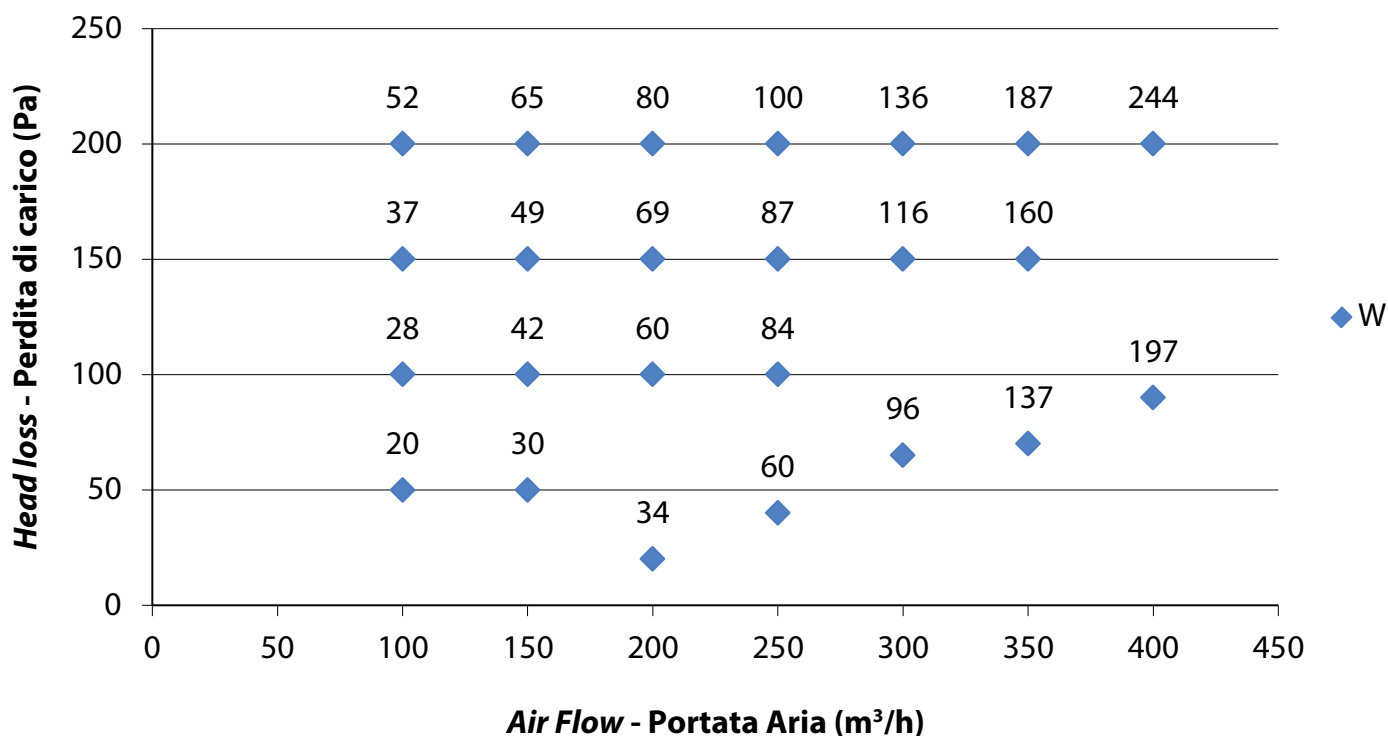
Technical specifications	Specifiche tecniche		
Condensation with room air (26°C - 65% - 500 m ³ /h)	Umidità condensata con aria ambiente (26°C - 65% - 500 m ³ /h)	l/day l/giorno	61,9
Condensation with external air (35°C - 50% - 400 m ³ /h)	Umidità condensata con aria esterna (35°C - 50% - 400 m ³ /h)	l/day l/giorno	95,1
Rated electrical power	Potenza elettrica nominale	W	800
Total max. power consumption of the fan	Potenza elettrica max. assorbita dal ventilatore	W	175
Power consumption on stand-by mode	Consumo elettrico in stand-by	W	5
Nominal air flow rate	Portata aria nominale	m ³ /h	500
Nominal renewal air flow rate	Portata aria nominale rinnovo	m ³ /h	400
Fan performance	Prevalenze utili ventilatori	Pa	200
Unit water flow rate	Portata acqua unità	l/h	500
Condensation water supply	Attacchi alimentazione acqua		F 3/4"
Pre-treatment water head loss	Perdita di carico acqua pre-trattamento	DaPa	2930
Refrigerant (R 410a)	Refrigerante (R 410a)	Kg	0,770
Overall machine dimensions	Ingombri della macchina		
Height	Altezza	mm	1465
Width (without hydraulic connection)	Larghezza (senza attacchi idraulici)	mm	900
Depth	Profondità	mm	570
Weight	Peso	kg	140

CONSUMPTION DETECTED IN RENEWAL MODE

CONSUMI RILEVATI IN MODALITA' RINNOVO

Air Flow Set Set Portata Aria	m³/h	100				150				200			
Head Loss Perdita di Carico	Pa	50	100	150	200	50	100	150	200	20	100	150	200
Electric Consumption Consumo Elettrico	W	20	28	37	52	30	42	49	65	34	60	69	80

Air Flow Set Set Portata Aria	m³/h	250				300			350			400	
Head Loss Perdita di Carico	Pa	40	100	150	200	65	150	200	70	150	200	90	200
Electric Consumption Consumo Elettrico	W	60	84	87	100	96	116	136	137	160	187	197	244



7.2 OPERATING LIMITS | LIMITI DI FUNZIONAMENTO

OPERATING LIMITS

The graphs shown below describe the operating range of the unit. The maximum permitted temperature of the water for operation in summer mode is **18 °C**.

Above 25°C, the compressor is excluded, leaving only the fan running.

Between 30 and 55 °C it is possible to activate the ventilation mode only for use of the appliance in winter.

! With water temperatures higher than 55°C, the appliance could be damaged.

! It is important to ensure that the units operate within the limits shown. Beyond these limits, normal operation is not guaranteed, nor is the reliability and integrity of the units (for special applications, contact the manufacturers technical office).

! While the unit is working in fresh air ventilation mode with outdoor temperature below -5 °C, the heat exchanger can freeze; it is recommended to use a safety thermostat to interrupt the operation.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

I grafici sottoriportati descrivono il campo operativo dell'unità. La massima temperatura dell'acqua ammessa nel funzionamento estivo è di **18 °C**.

Al di sopra di 25°C, il compressore viene escluso, lasciando in funzione solamente il ventilatore. Tra i 30 e 55 °C è possibile attivare la sola ventilazione per un uso invernale dell'apparecchio.

! Con temperature dell'acqua superiori a 55°C l'apparecchio potrebbe danneggiarsi.

! È importante fare in modo che le unità operino nei limiti riportati. Al di fuori di tali limiti non sono garantiti né il normale funzionamento né tantomeno l'affidabilità e l'integrità delle unità (per applicazioni particolari contattare l'ufficio tecnico del Costruttore).

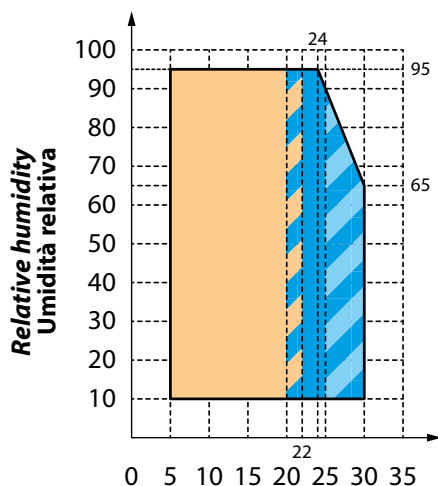
! In funzionamento Rinnovo, con temperature esterne inferiori a -5 °C il recuperatore potrebbe gelare, si consiglia quindi di prevedere un termostato di sicurezza per intercettare la funzionalità.



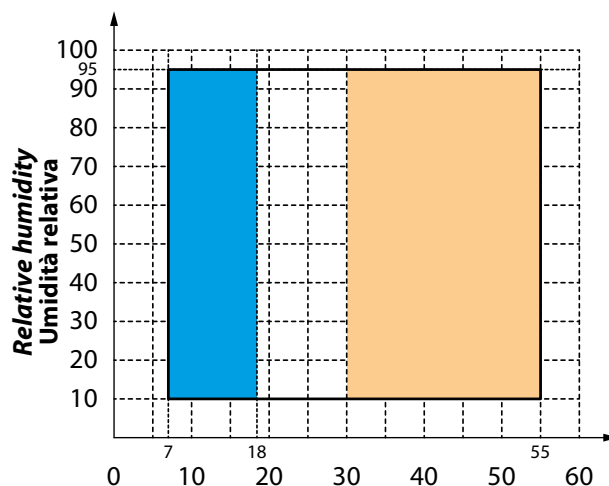
Winter integration / free-cooling
Integrazione invernale / free-cooling

Dehumidification
Deumidificazione

Summer integration
Integrazione estiva



Air intake temperature to the coil [°C]
Temperatura ingresso aria alle batterie [°C]

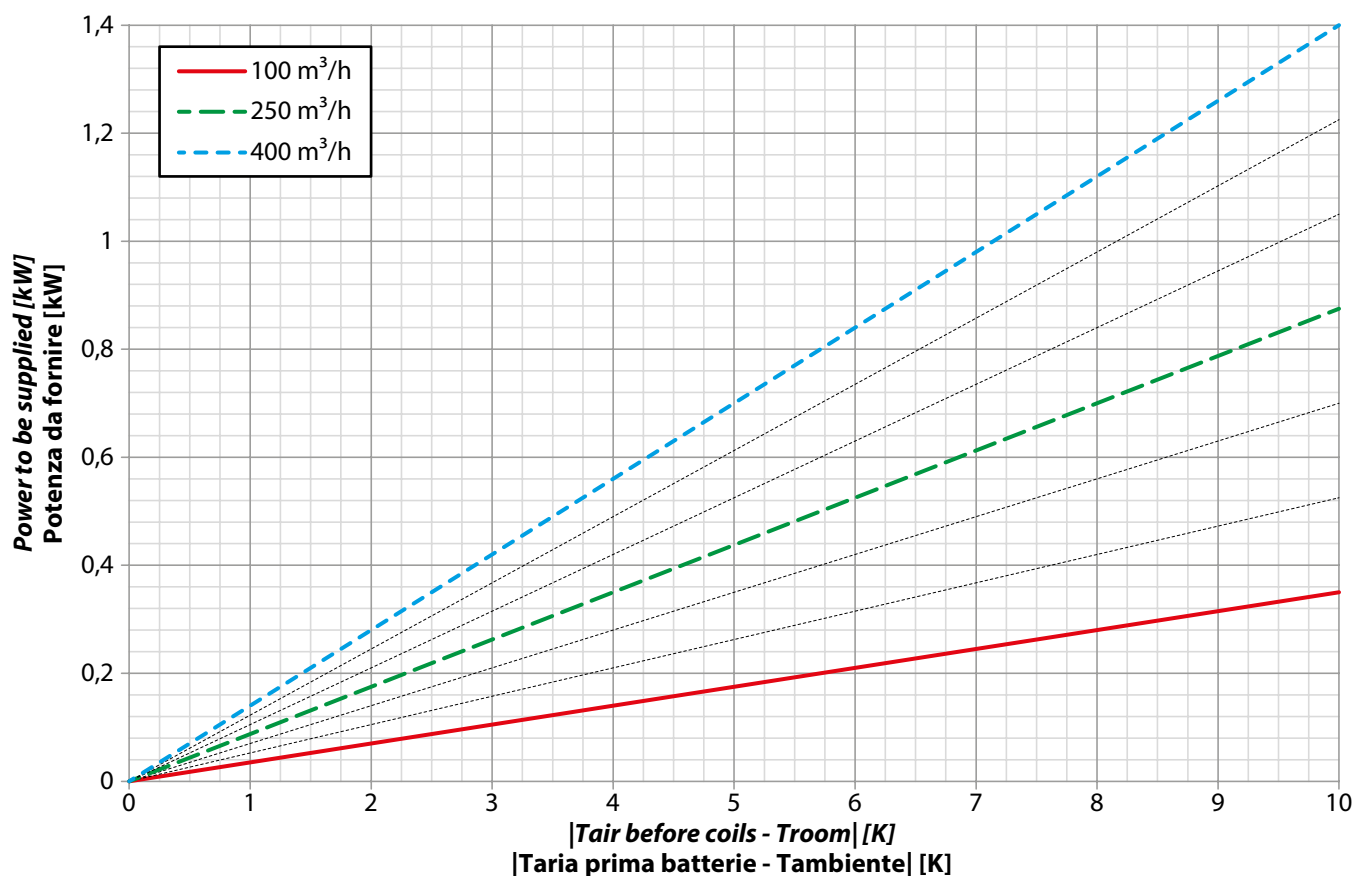


Water intake temperature [°C]
Temperatura ingresso acqua [°C]

7.3 OPERATION IN VENTILATION MODE ONLY | FUNZIONAMENTO IN SOLA VENTILAZIONE

If the unit is requested to run the renewal or boost function, it is necessary to provide the machine using a certain amount of power from the hydronic circuit to make the neutral air exit the unit. The required amount of power is reported in the graph below.

Nel caso in cui all'unità venga richiesta la funzione di rinnovo o boost, si rende necessario dover fornire alla macchina una certa quantità di potenza tramite il circuito idronico per far uscire aria neutra dall'unità. La potenza necessaria è ricavabile dal grafico sottostante.





7.4 | SUMMER PERFORMANCE | PRESTAZIONI ESTIVE

Yield during dehumidification, depending on room temperature, relative humidity, considering a unit supplied with water at 15°C.

Resa in deumidificazione, in funzione della temperatura ambiente, umidità relativa considerando l'unità alimentata con acqua a 15°C.

Performance in recirculation mode

Resa in ricircolo

Inlet air		Outlet air		Latent cooling power		Sens. cooling power Pot. frig. sensibile		Cooling power to be supplied to the unit Potenza frigorifera da fornire all'unità
Aria in ingresso		Aria in uscita		Pot. frig. latente		Max	Set 19 °C	
° C	% UR	° C	% UR	W	l/g	W	W	W
300 m³/h								
26	55	26	34,9	1097	37,9	1155	735	1180
	65		36,3	1576	54,4			1560
400 m³/h								
26	55	26	39,4	1122	38,8	1540	980	1450
	65		41,6	1697	58,6			1870
500 m³/h								
26	55	26	42,7	1127	38,9	1925	1225	1670
	65		45,5	1791	61,9			2120

Performance in renewal mode

Resa in rinnovo

Inlet air		Outlet air		Latent cooling power		Sens. cooling power Pot. frig. sensibile		Cooling power to be supplied to the unit Potenza frigorifera da fornire all'unità
Aria in ingresso		Aria in uscita		Pot. frig. latente		Max	Set 19 °C	
° C	% UR	° C	% UR	W	l/g	W	W	W
300 m³/h								
33	50	26	38,0	2040	70,5	1155	735	2010
35	50	26	39,6	2448	84,5	1155	735	2340
400 m³/h								
33	50	26	44,1	2281	78,8	1540	980	2400
35	50	26	46,4	2754	95,1	1540	980	2780



Performance in recirculation mode + renewal mode
Resa in ricircolo + rinnovo

Renewal air			Recirculation air			Neutral outlet air		Latent cooling power		Sens. cooling power		Cooling power to be supplied to the unit Potenza frigorifera da fornire all'unità				
Aria di rinnovo			Aria di ricircolo			Aria neutra in uscita		Pot. frig. latente		Pot. frig. sensibile						
° C	% UR	m³/h	° C	% UR	m³/h	° C	% UR	W	l/g	W	Set 19 °C					
300 m³/h																
33	50	100	26	55	200	26	35,7	1358	46,9	1155	735	1410				
				65			36,7	1684	58,2			1660				
35	50			55			36,1	1516	52,3			1520				
				65			37,2	1827	63,1			1780				
33	50	200		55	100		36,7	1679	58,0			1690				
				65			40,0	1845	63,7			1820				
35	50			55			37,7	1966	67,9			1910				
				65			38,3	2117	73,1			2030				
400 m³/h																
33	50	100	26	55	300	26	40,3	1358	46,9	1540	980	1620				
				65			42,0	1806	62,4			1950				
35	50			55			40,8	1504	51,9			1720				
				65			42,5	1926	66,5			2040				
33	50	200		55	200		41,5	1660	57,3			1870				
				65			42,6	1948	67,3			2080				
35	50			55			42,4	1914	66,1			2060				
				65			43,6	2209	76,3			2260				
33	50	300		55	100		42,7	1943	67,1			2120				
				65			43,2	2077	71,7			2220				
35	50			55			44,2	2305	79,6			2400				
				65			44,8	2459	84,9			2500				
500 m³/h																
33	50	100		26	55		400	26	43,6			1326	45,8	1925	1225	1810
					65				45,8			1850	63,9			2170
35	50				55				44,1			1438	49,6			1890
			65		46,3	1969			68,0	2250						
33	50	200	55		300	44,8	1586		54,8	2010						
			65			46,5	2003		69,2	2280						
35	50		55			45,7	1810		62,5	2180						
			65			47,5	2206		76,2	2450						
33	50	300	55		200	45,9	1848		63,8	2230						
			65			47,1	2111		72,9	2410						
35	50		55			47,5	2188		75,6	2480						
			65			48,4	2473		85,4	2650						
33	50	400	55		100	47,1	2106		72,7	2460						
			65			47,8	2244		77,5	2540						
35	50		55			49,3	2550		88,0	2780						
			65			49,9	2705		93,4	2870						



EXAMPLE OF RECIRCULATION PERFORMANCE

Yield during dehumidification in recirculation mode, with a flow rate of 500 m³/h, with a unit supplied with water at a temperature of 15 °C, with room delivery air at 26° and a R.H. of 65% and later delivered back into the room at 26° and R.H. of 45.5%.

ESEMPIO PRESTAZIONE RICIRCOLO

Resa in deumidificazione in modalità ricircolo con portata di 500 m³/h, unità alimentata con acqua a 15 °C, Ripresa Aria ambiente a 26° e 65% U.R. e successiva re-immissione in ambiente a 26° e 45,5% U.R.

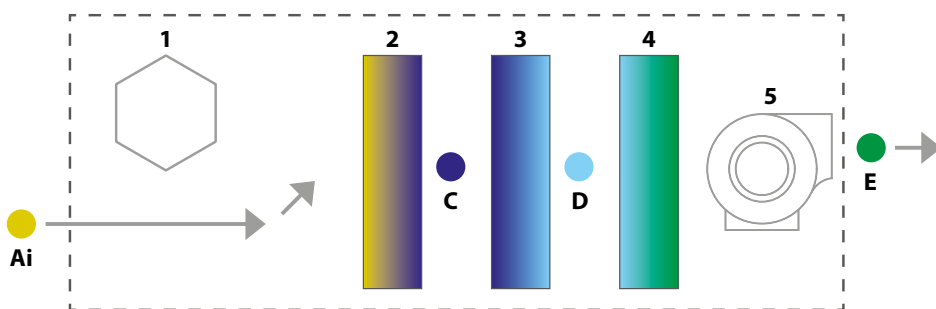
Air key Legenda aria

Ai		Room air intake Ripresa aria ambiente
C		Pre-treatment post-coil Post batteria Pre-Trattamento
D		Evaporator post-coil Post batteria Evaporante
E		Room air delivery Immissione aria ambiente

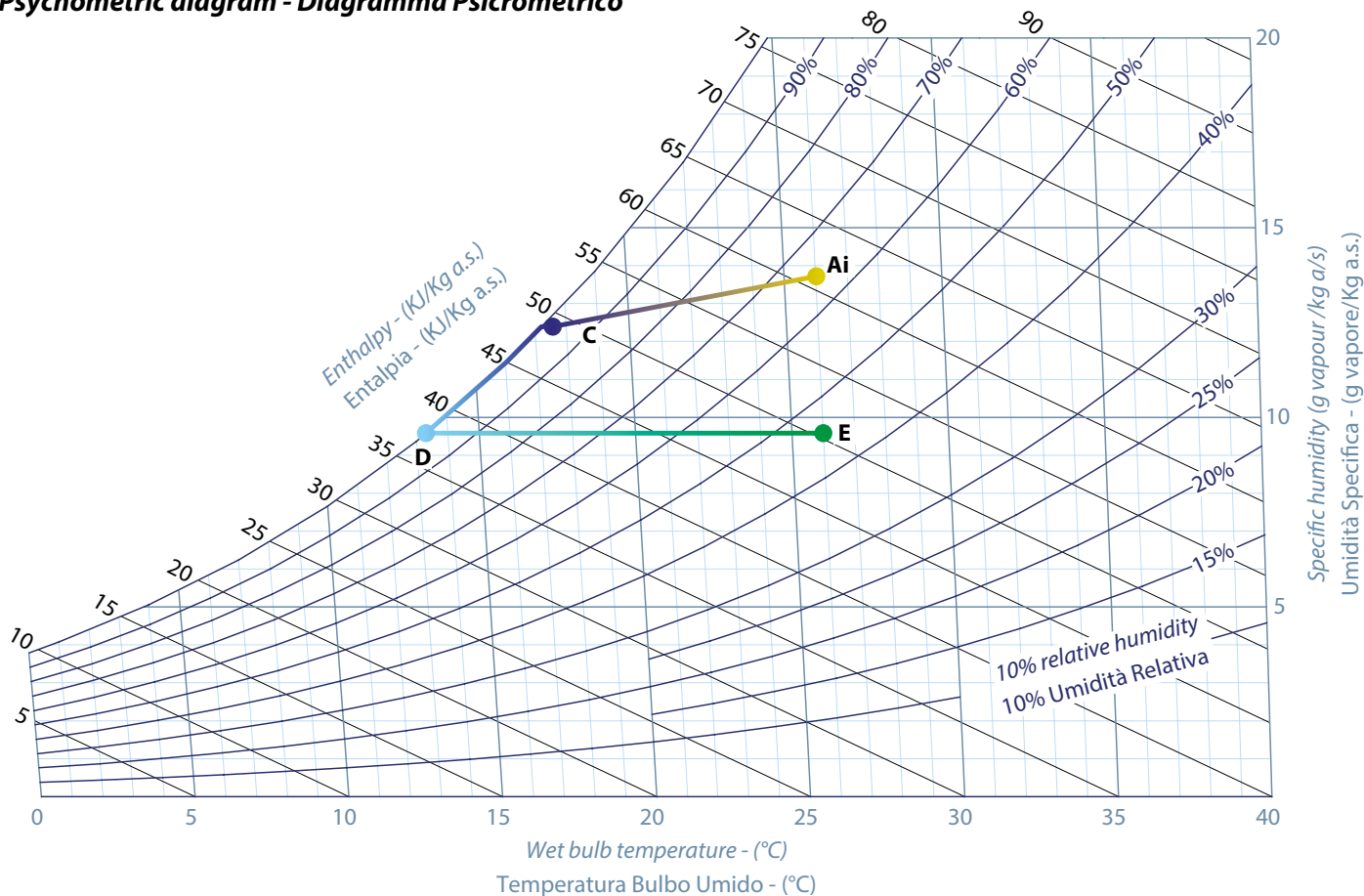
Parts key Legenda componenti

1		Recovery unit Recuperatore
2		Pre-treatment coil Batteria Pre-Trattamento
3		Evaporator coil Batteria Evaporante
4		Condenser coil Batteria Condensante
5		Delivery fan Ventilatore Immissione

Air flow diagram - Schema Flusso Aria



Psychrometric diagram - Diagramma Psicrometrico





EXAMPLE OF RENEWAL PERFORMANCE

Yield during dehumidification in renewal mode, with a flow rate of 300 m³/h, with a unit supplied with water at a temperature of 15 °C, with outdoor air delivery at 35° and a R.H. of 50% and later delivered back into the room at 26° and R.H. of 39.6%.

ESEMPIO PRESTAZIONE RINNOVO

Resa in deumidificazione in modalità rinnovo con portata di 300 m³/h, unità alimentata con acqua a 15 °C, Ingresso Aria Esterna a 35° e 50% U.R. e successiva Immissione in ambiente a 26° e 39,6% U.R.

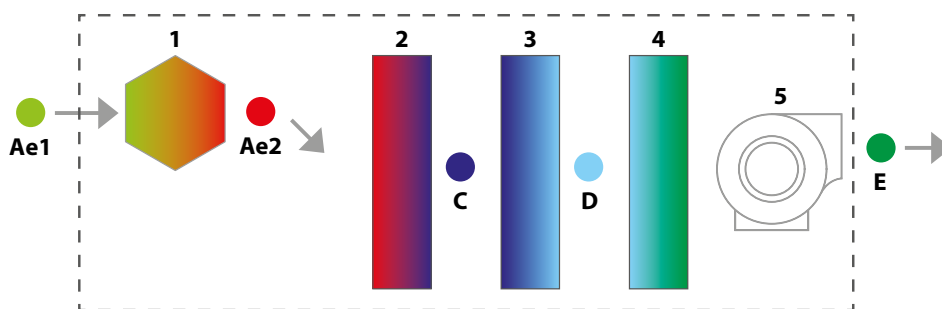
Air key Legenda aria

Ae1		Outdoor Air Intake Ingresso aria esterna
Ae2		Post Recovery Unit Outdoor Air Aria Esterna Post Recuperatore
C		Pre-Treatment Post-Coil Post Batteria Pre-Trattamento
D		Evaporator Post-Coil Post Batteria Evaporante
E		Room Air Delivery Immissione Aria ambiente

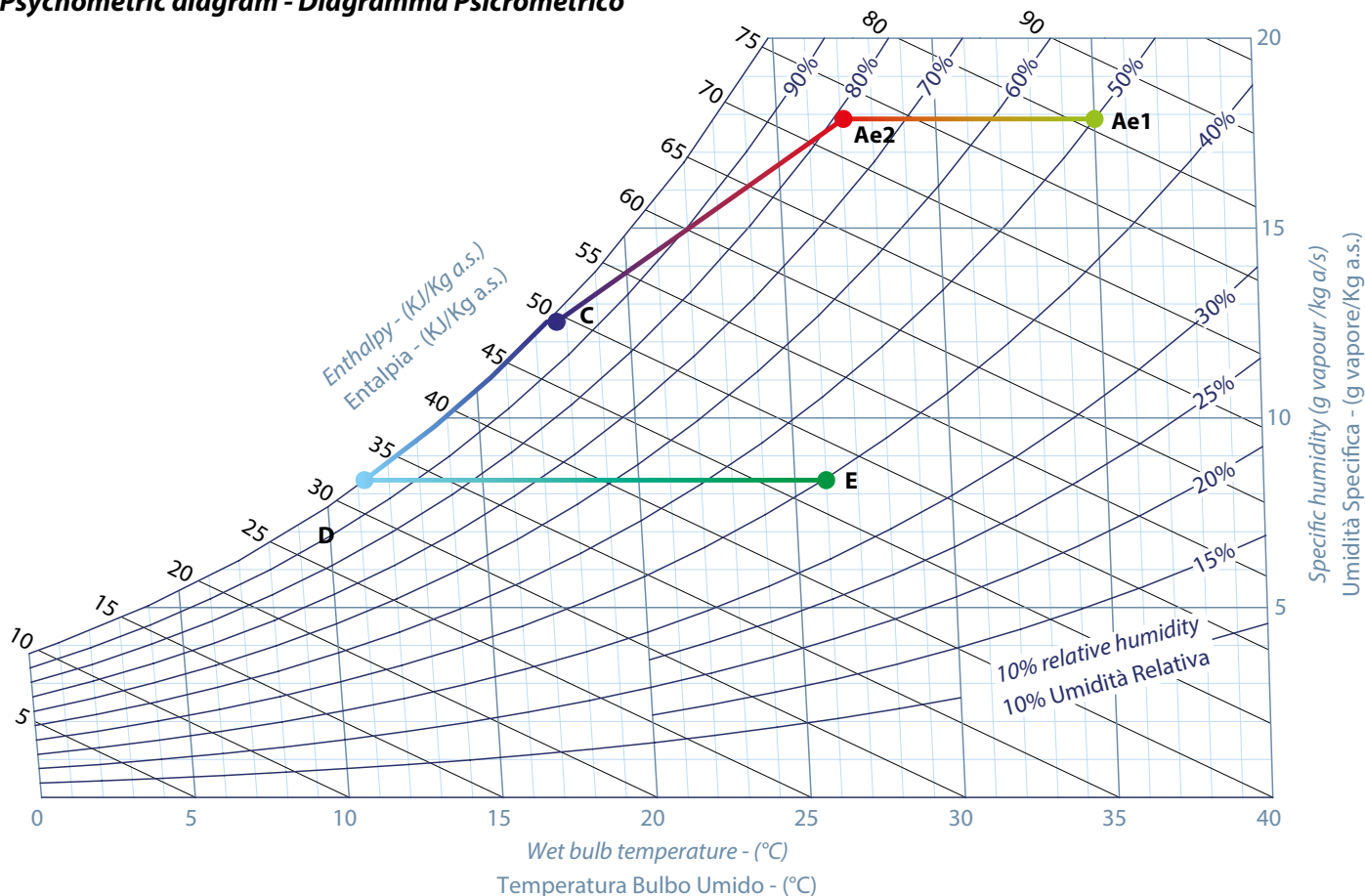
Parts key Legenda componenti

1		Recovery unit Recuperatore
2		Pre-treatment coil Batteria Pre-Trattamento
3		Evaporator coil Batteria Evaporante
4		Condenser coil Batteria Condensante
5		Delivery fan Ventilatore Immissione

Air flow diagram - Schema Flusso Aria



Psychrometric diagram - Diagramma Psicrometrico





EXAMPLE OF RECIRCULATION + RENEWAL PERFORMANCE

Yield during dehumidification in recirculation + renewal mode with a total flow rate of 500 m³/h, when the unit is supplied with water at a temperature of 15 °C. Recirculation 200 m³/h Room air at 26° and R.H. of 65 + Renewal 300 m³/h outdoor air at 35° and R.H. 50%, with later mixing and re-delivery into the room at 26° and R.H. of 48.4%

ESEMPIO PRESTAZIONE RICIRCOLO + RINNOVO

Resa in deumidificazione in modalità ricircolo + rinnovo con portata totale di 500 m³/h, unità alimentata con acqua a 15 °C. Ricircolo 200 m³/h Aria Ambiente a 26° e 65 U.R. + Rinnovo 300 m³/h Aria Esterna a 35° e 50% U.R., con successiva miscelazione e re-immissione in ambiente a 26° e 48.4% U.R.

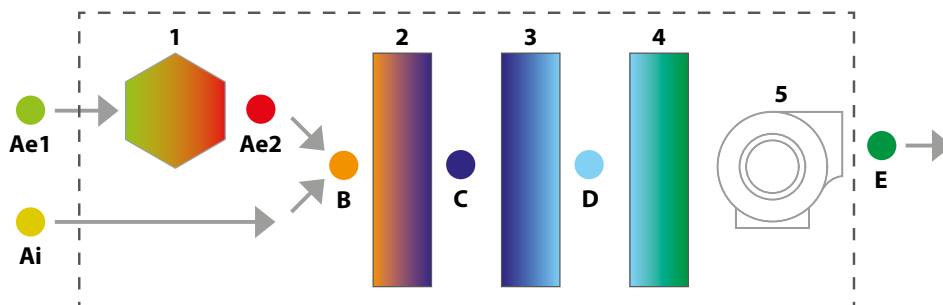
Air key Legenda aria

Ae1		Outdoor Air Intake Ingresso aria esterna	C		Pre-treatment Post-Coil Post Batteria Pre-Trattamento
Ae2		Post Recovery Unit Outdoor Air Aria Esterna Post Recuperatore	D		Evaporator Post-Coil Post Batteria Evaporante
Ai		Room air intake Ripresa Aria Ambiente	E		Room Air Delivery Immissione Aria ambiente
B		Ae2-Ai Mixed Air Aria Miscelata Ae2-Ai			

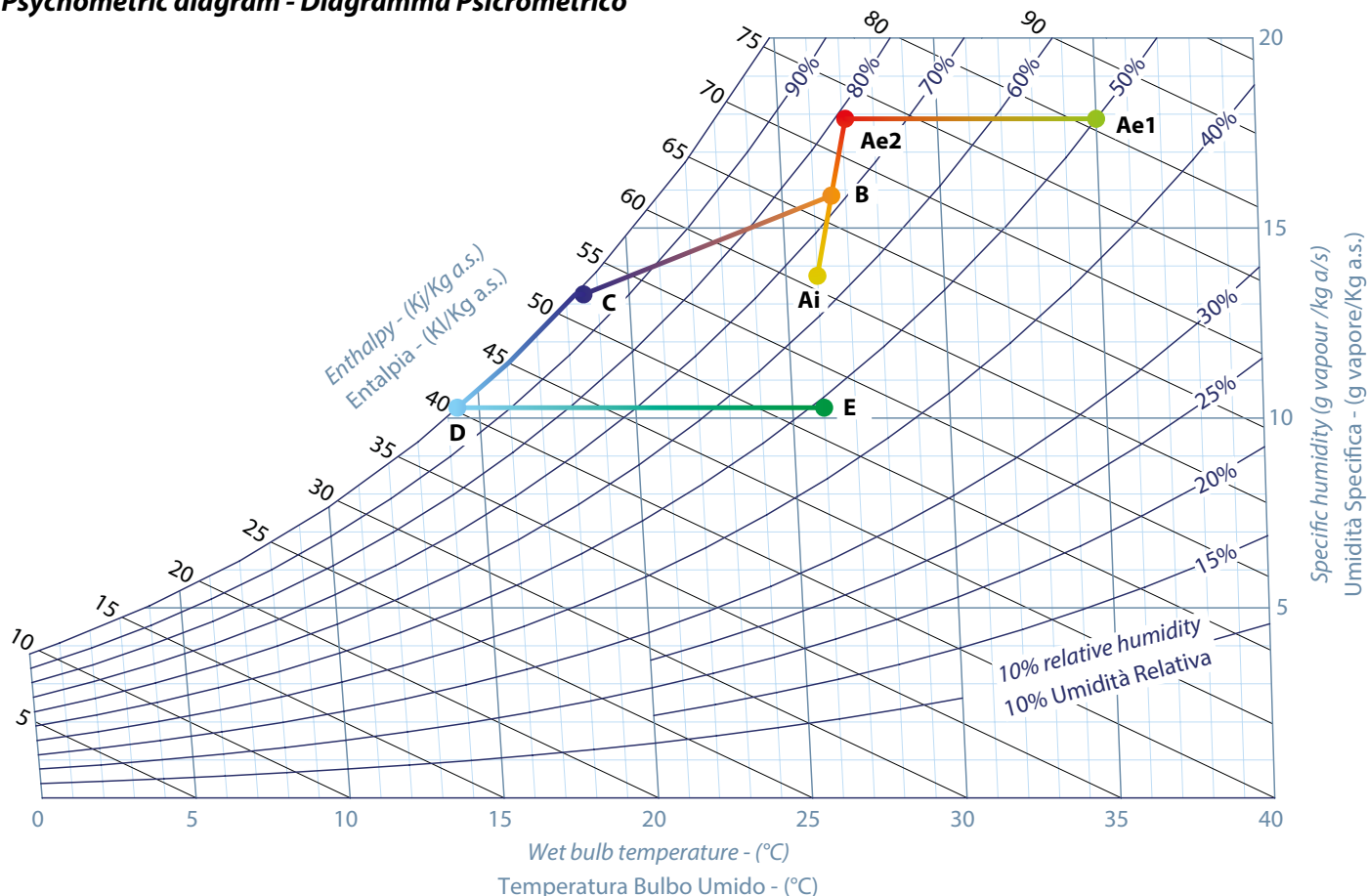
Parts key Legenda componenti

1		Recovery unit Recuperatore
2		Pre-treatment coil Batteria Pre-Trattamento
3		Evaporator coil Batteria Evaporante
4		Condenser coil Batteria Condensante
5		Delivery fan Ventilatore Immissione

Air flow diagram - Schema Flusso Aria



Psychrometric diagram - Diagramma Psicrometrico





7.5 OPERATION IN WINTER INTEGRATION MODE | FUNZIONAMENTO INTEGRAZIONE INVERNALE

If the winter integration function is enabled, the unit will start the delivery fan (if renewal is enabled then the output fan will also start). The unit will automatically adjust the flow rate through a 2-way motorized valve with 0-10 V servomotor installed upstream, to obtain a temperature value that is equal to the integration set-point, as set on the control unit panel.

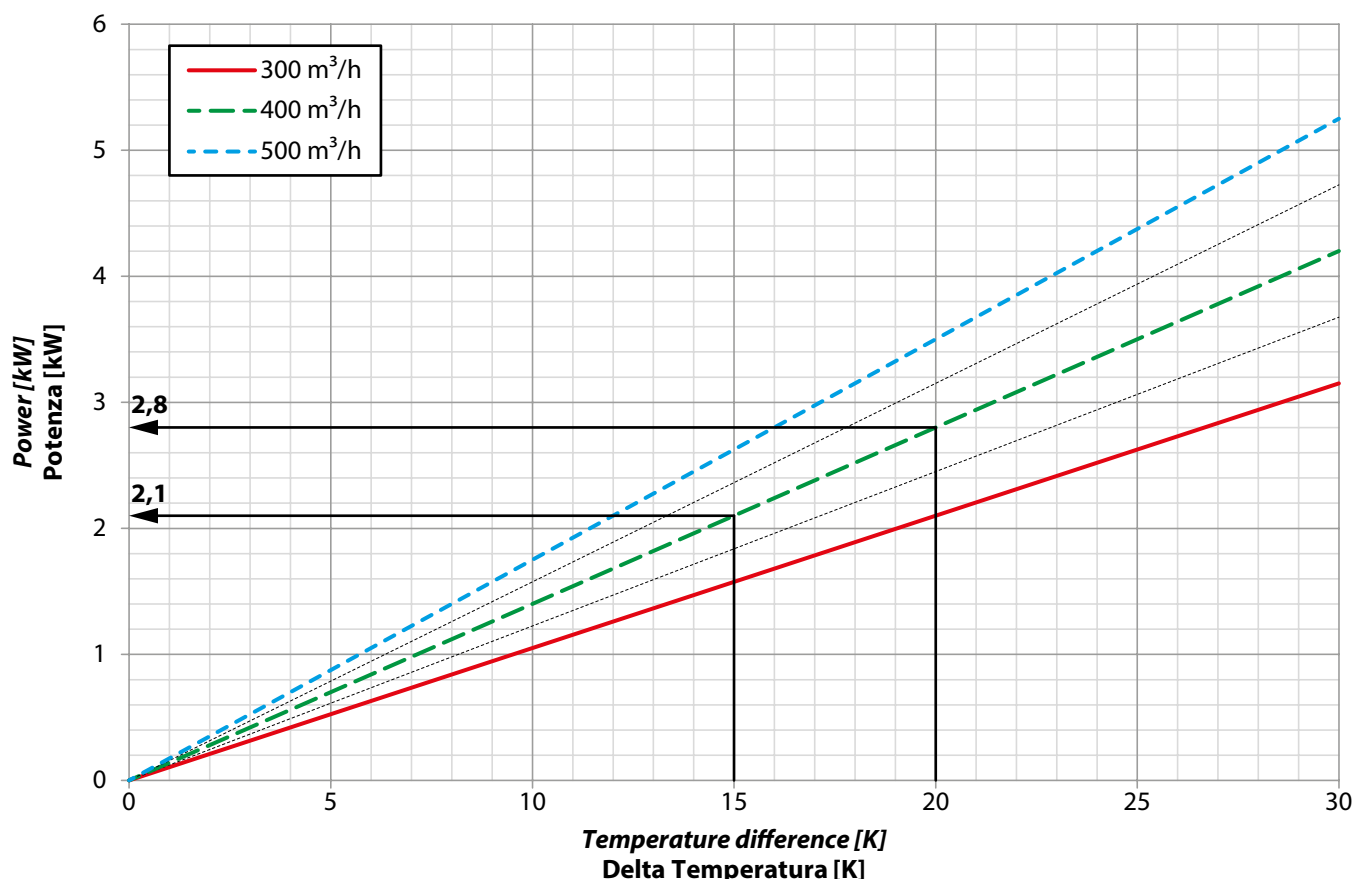
From the graph below it is possible to find the powers that need to be delivered and supplied by the unit.

Se viene attivata la funzione di integrazione invernale, l'unità attiva il ventilatore di immissione (in caso di rinnovo anche il ventilatore di espulsione). L'unità andrà ad autoregolare la portata, tramite la valvola 2 vie con servomotore 0-10V posta a monte, in modo da ottenere in uscita un valore di temperatura pari al set-point di integrazione impostato nella centralina di controllo.

Nel grafico seguente, è possibile ricavare le varie potenze immesse e da fornire all'unità.

CONTROLLED-POWER INTEGRATION GRAPH

GRAFICO INTEGRAZIONE A POTENZA CONTROLLATA



Example

Air flow rate: 400 m³/h
 Setpoint Temperature 35 °C
 Room temperature: 20°C
 Air temperature at coil input 15°C

Temperature delta with room 15°K
Power delivered into the room: 2.1 kW

Temperature delta with Air before coils: 20°K
Power to be supplied to the unit: 2.8 kW

Esempio

Portata aria: 400 m³/h
 Temperatura Setpoint : 35 °C
 Temperatura ambiente : 20°C
 Temperatura aria all'ingresso delle batterie : 15°C

Delta temperatura con ambiente 15°K
Potenza immessa in ambiente: 2,1 kW

Delta temperatura con Aria prima batterie: 20 °K
Potenza da fornire all'unità: 2,8 kW

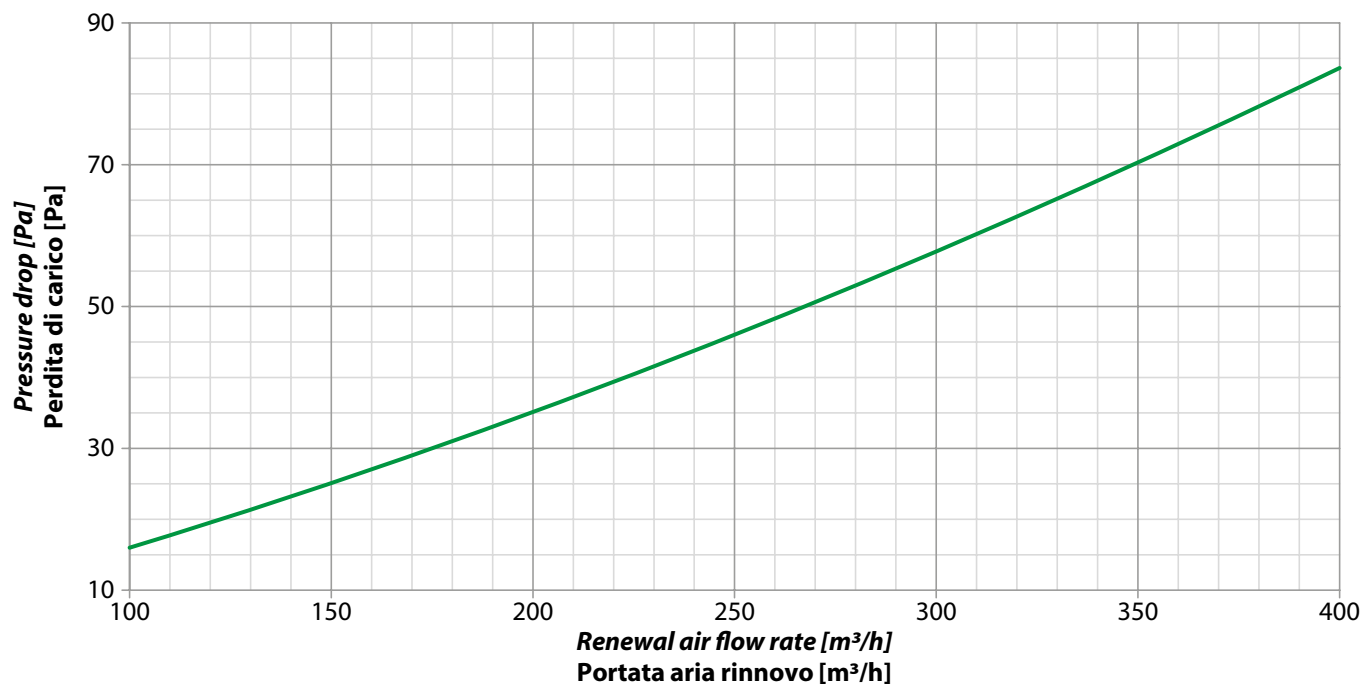


7.6 RECOVERY UNIT PERFORMANCE | PRESTAZIONI RECUPERATORE

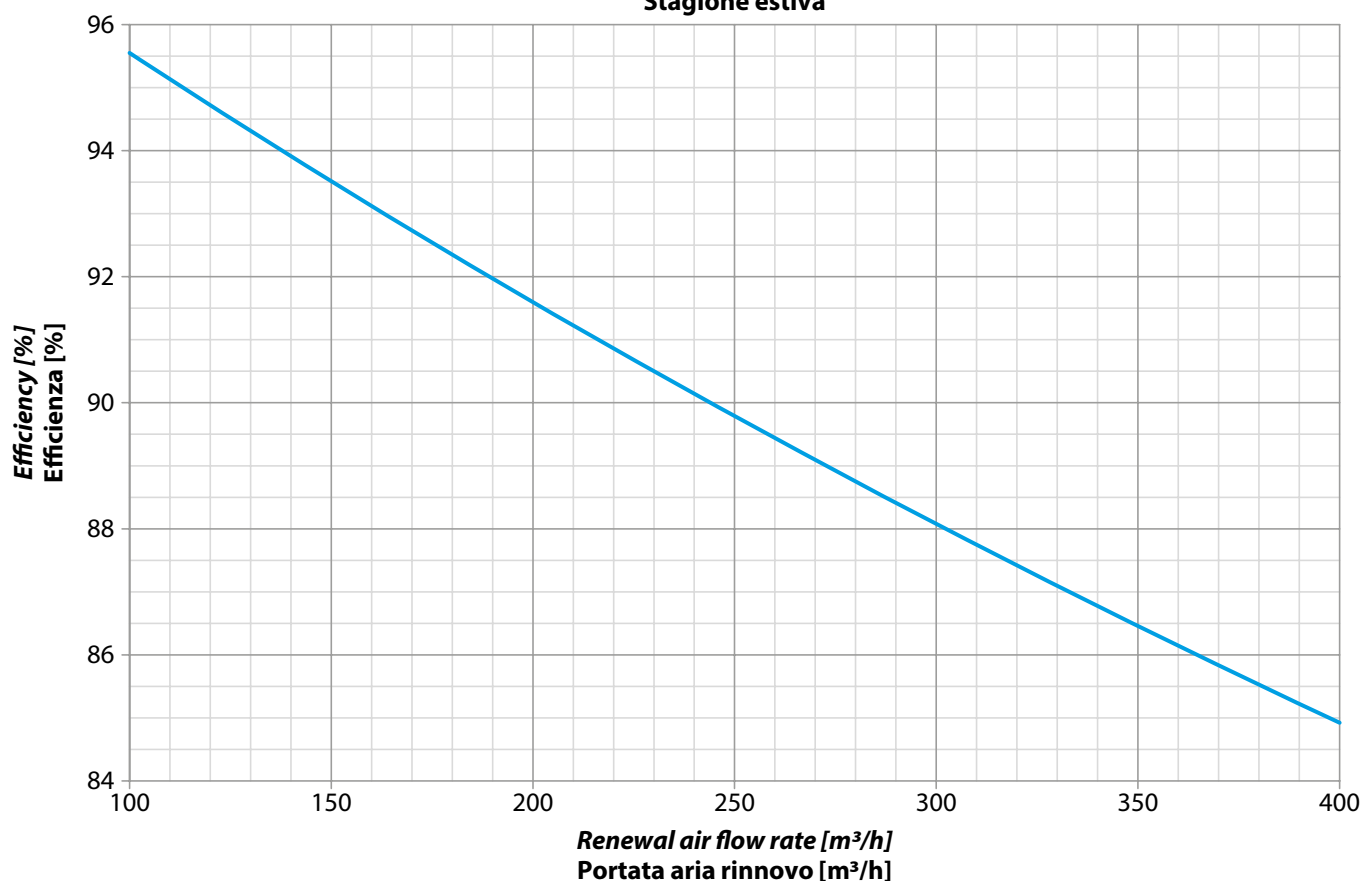
The heat recovery unit is of high efficiency type (~90%). The performance, however, must not be considered fixed. It can vary according to various factors: air flow rate, outdoor temperature and relative humidity (the last two factors only apply to winter mode). Several graphs are provided below, which group together various possible solutions, and can be used to find a more exact efficiency value.

Il recuperatore di calore dell'unità è del tipo ad alta efficienza ~90%. Le prestazioni però, non sono da considerarsi fisse, possono variare secondo diversi fattori: portate dell'aria, temperatura esterna e umidità ambiente (per le ultime due solo nel caso invernale).

Qui di seguito vengono riportati più grafici, realizzati raggruppando più soluzioni possibili, da cui poter ricavare un valore di efficienza più preciso.

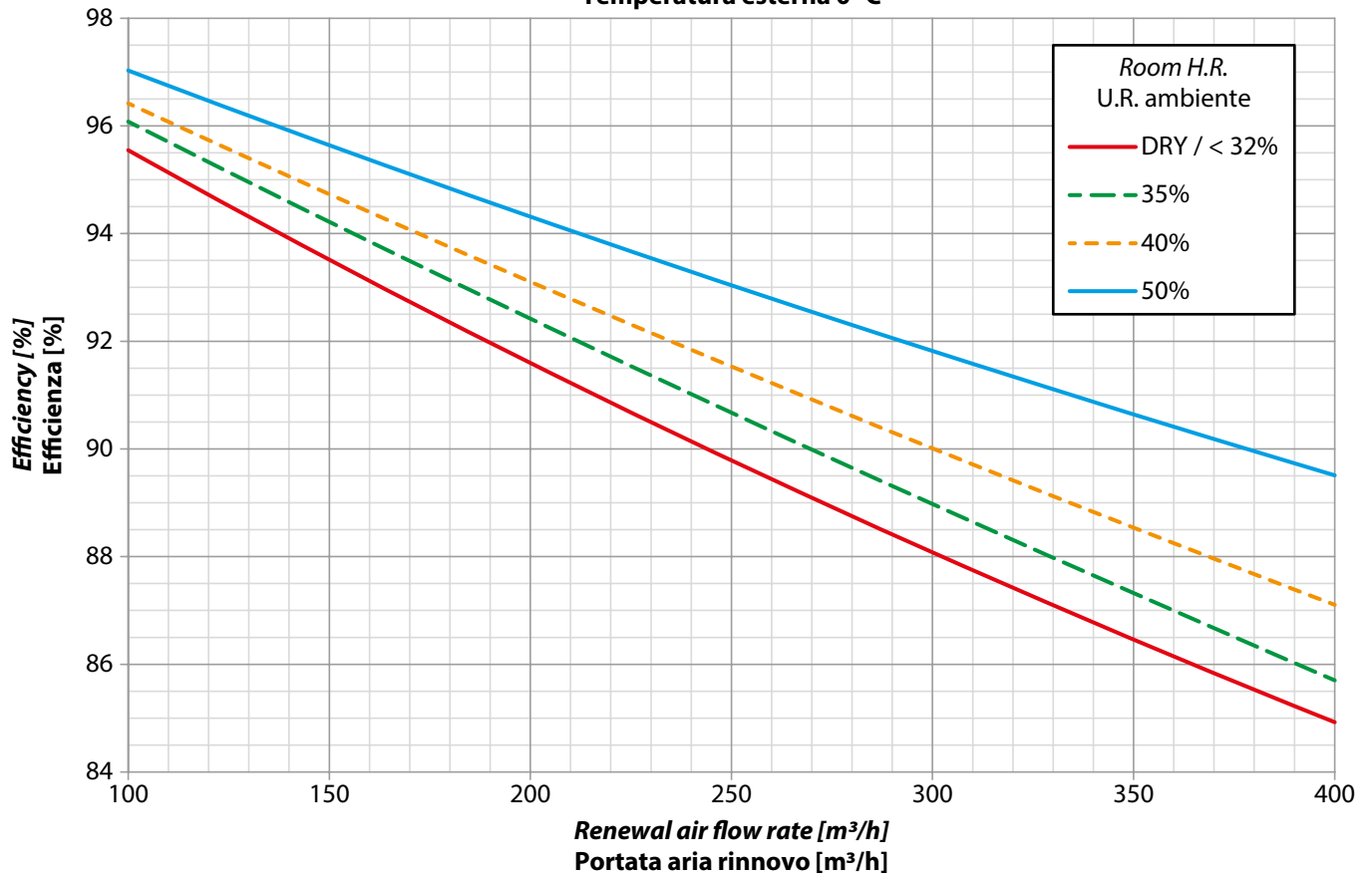


Summer season
Stagione estiva

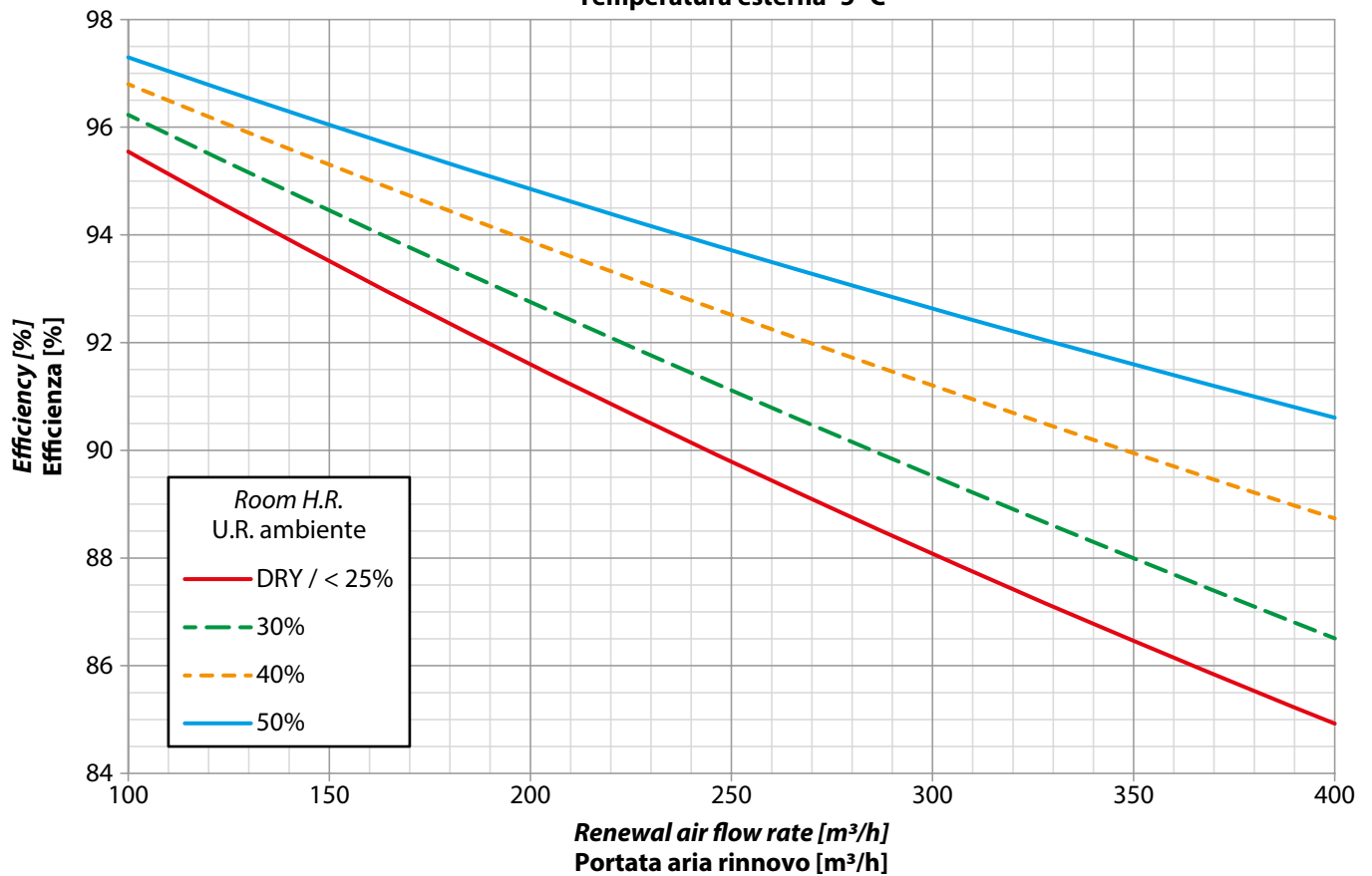




External temperature 0 °C
Temperatura esterna 0 °C

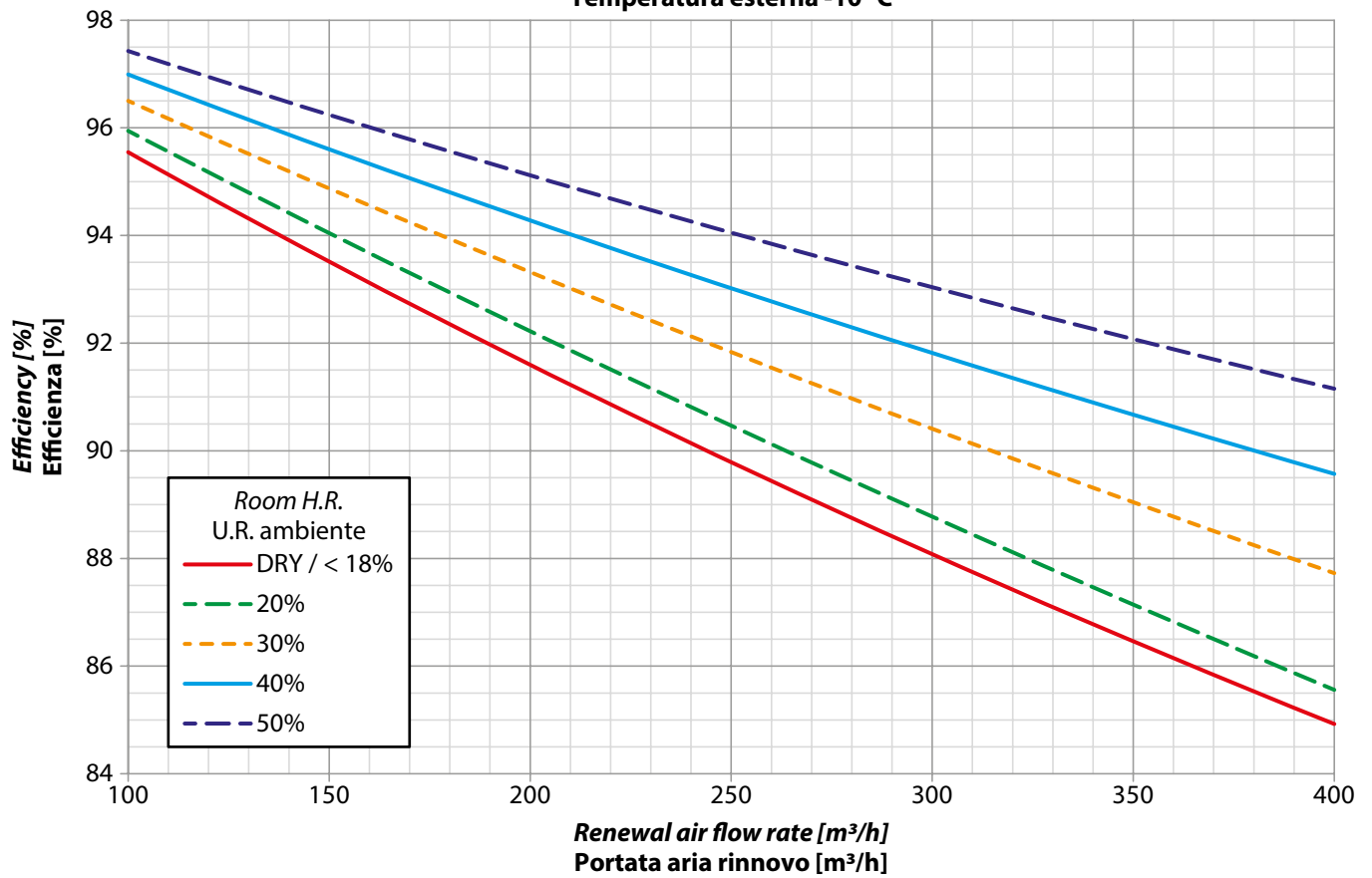


External temperature -5 °C
Temperatura esterna -5 °C





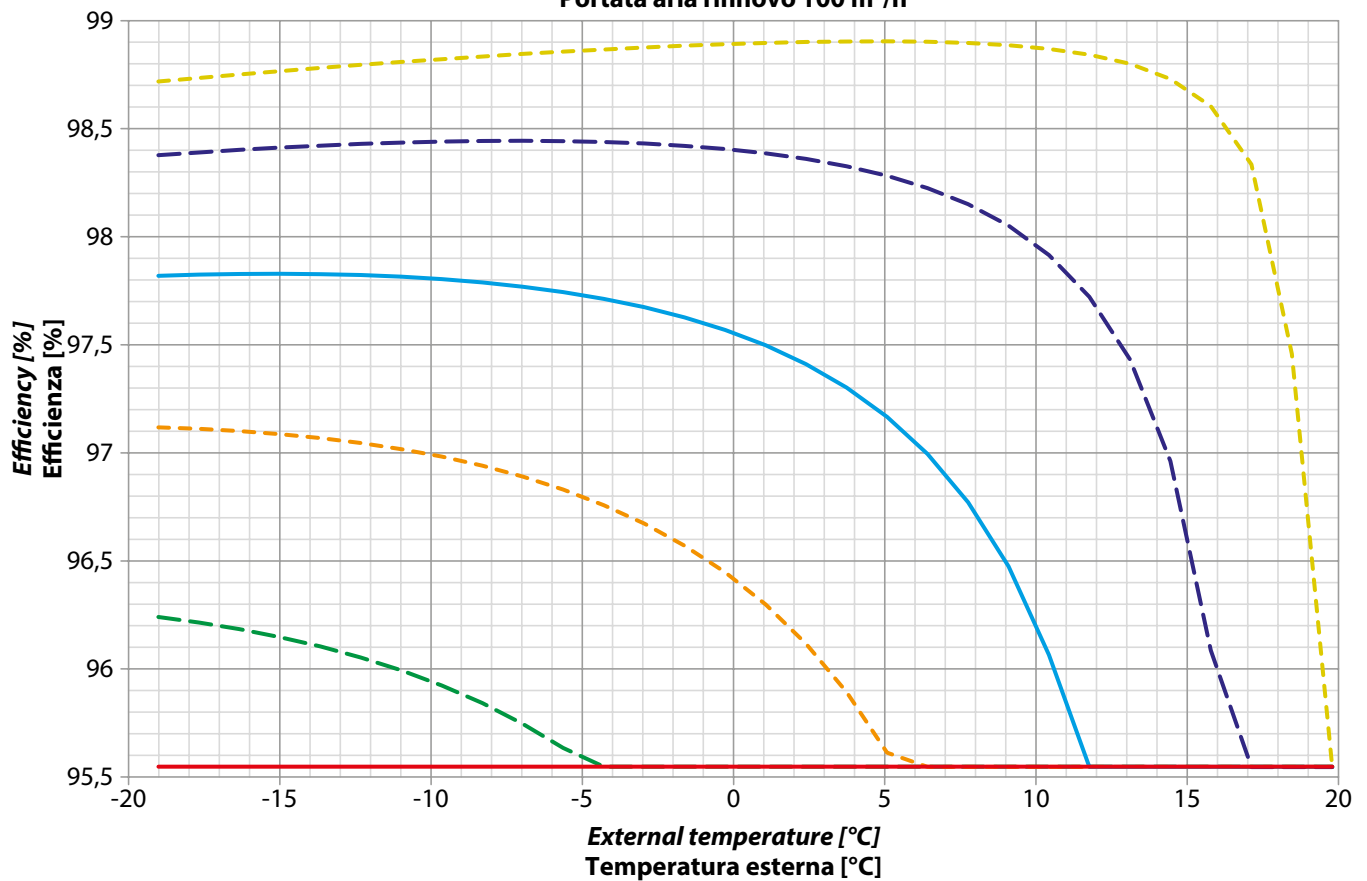
External temperature -10 °C
Temperatura esterna -10 °C



Room R.H.
U.R. ambiente

- DRY
- 20%
- 40%
- 60%
- 80%
- 95%

Renewal air flow rate 100 m³/h
Portata aria rinnovo 100 m³/h





Room R.H.
U.R. ambiente

— DRY

- - - 20%

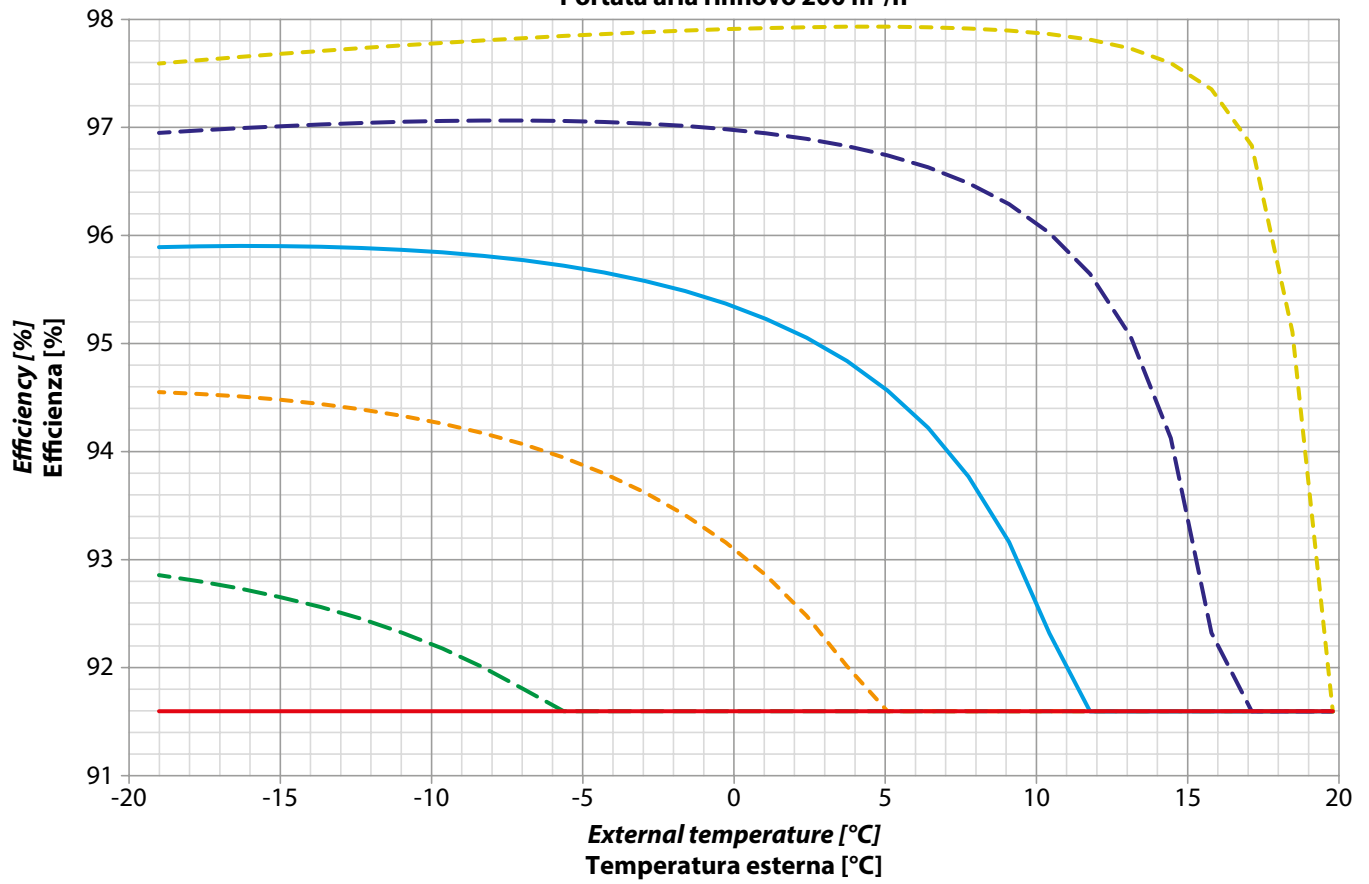
- - - 40%

— 60%

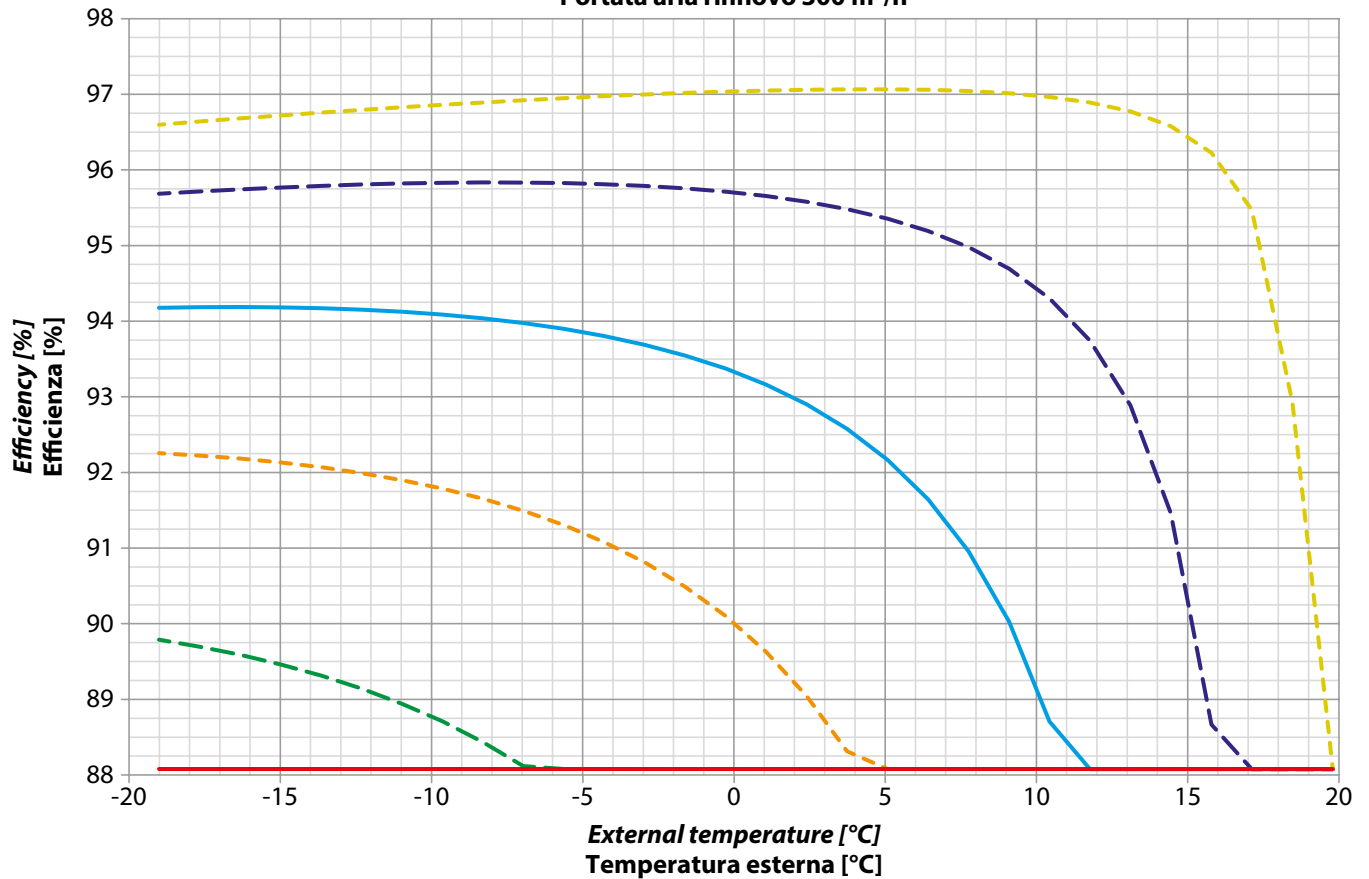
- - - 80%

- - - 95%

Renewal air flow rate 200 m³/h
Portata aria rinnovo 200 m³/h



Renewal air flow rate 300 m³/h
Portata aria rinnovo 300 m³/h





Room R.H.
U.R. ambiente

— DRY

- - - 20%

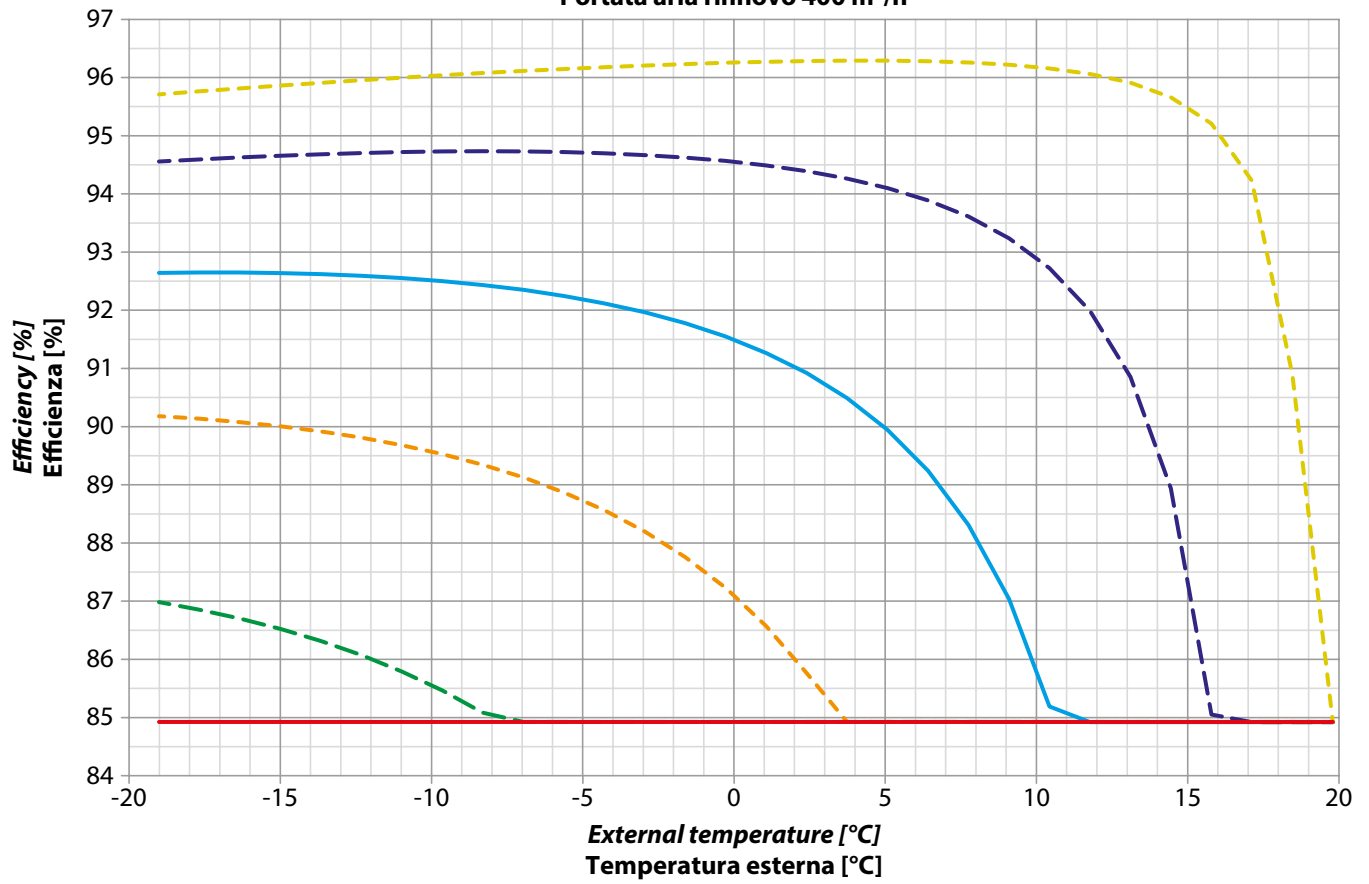
- - - 40%

— 60%

- - - 80%

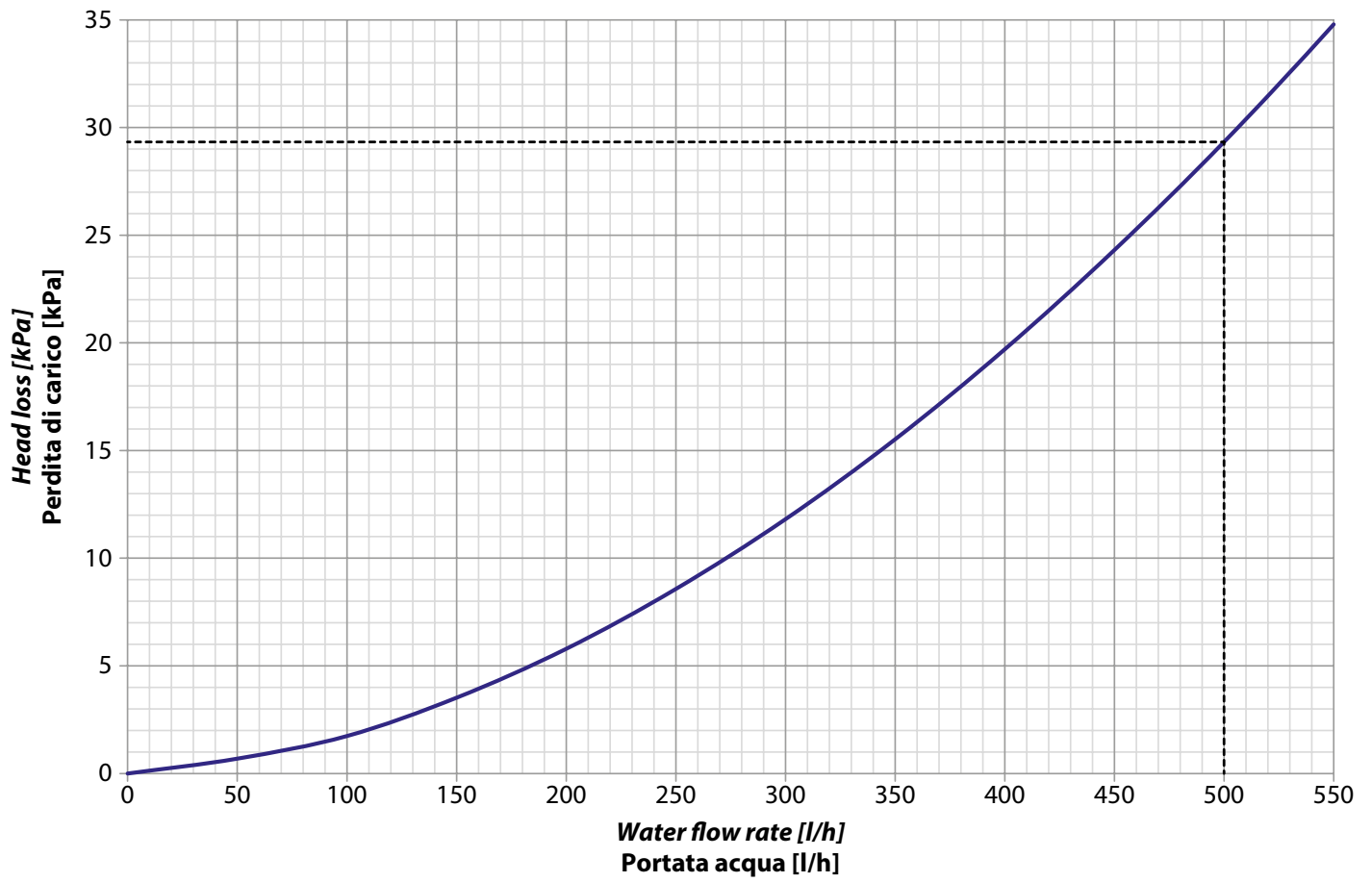
- - - 95%

Renewal air flow rate 400 m³/h
Portata aria rinnovo 400 m³/h





7.7 | PRESSURE LOSS OF THE HYDRAULIC CIRCUIT | PERDITA DI CARICO CIRCUITO IDRAULICO





7.8 ACOUSTIC CHARACTERISTICS | CARATTERISTICHE ACUSTICHE

If the unit is installed in a false ceiling, its operation is almost noiseless.

On the contrary, the sound of the fan can be transmitted through the distribution ducts into the room.

Check the relevant charts in the chapter "**Fan Performance**"



Il rumore prodotto dalla macchina, se installata in un controsoffitto, risulta praticamente nullo.

Il rumore dei ventilatori, invece, può essere trasmesso attraverso la linea di distribuzione e trasportato nei vari locali. Verificare le relative tabelle nel capitolo "**Prestazioni ventilatori**"



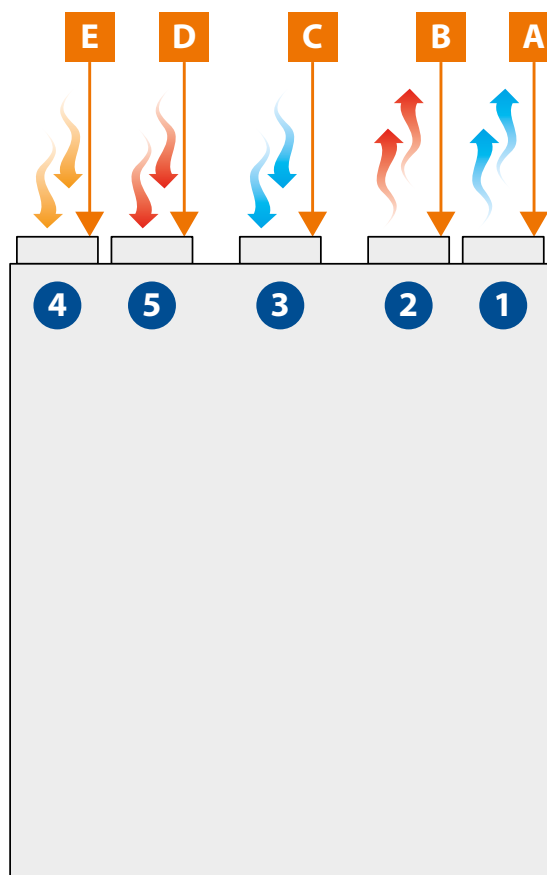
It is recommended to install a silencer close to the supply terminal and in the rigid ducts used to connect it.



Si consiglia di prevedere un silenziatore in prossimità della bocchetta di mandata e tubazioni rigide per il collegamento ad essa.

ACOUSTIC VALUES FROM LABORATORY MEASUREMENTS

RILIEVI ACUSTICI EFFETTUATI IN LABORATORIO



KEY TO SYMBOLS

- 1) Air supplied into the room
- 2) Exhaust outlet
- 3) Fresh air inlet
- 4) Extraction from bedrooms and living rooms
- 5) Extraction from bathrooms and kitchen

- A) Measuring point close to the flange
- B) Measuring point close to the flange
- C) Measuring point close to the flange
- D) Measuring point close to the flange
- E) Measuring point close to the flange

LEGENDA

- 1) Immissione in ambiente
- 2) Espulsione aria viziata
- 3) Presa aria esterna
- 4) Ripresa ambienti puliti
- 5) Ripresa WC/Cucina

- A) Punto di misura in prossimità flangia
- B) Punto di misura in prossimità flangia
- C) Punto di misura in prossimità flangia
- D) Punto di misura in prossimità flangia
- E) Punto di misura in prossimità flangia



Types of measurement | Rilievi effettuati

FRESH AIR VENTILATION MODE | MODALITA' RINNOVO ARIA

Supply Fan Ventilatore Immissione	Exhaust Fan Ventilatore Espulsione	Flowrate setting Set Portata Aria	Supplyt Fan revolutions Giri Ventilatore Immissione	Exhaust Fan revolutions Giri Ventilatore Espulsione	A	B	C	D	E
		(m ³ /h)	(min ⁻¹)	(min ⁻¹)	(dB _A)				
ON	ON	100	725	689	44	59	43	44	-
ON	ON	150	951	891	51	68	49	50	-
ON	ON	200	1185	1103	53	69	55	57	-
ON	ON	250	1455	1351	61	81	60	62	-
ON	ON	300	1688	1574	62	82	64	66	-
ON	ON	350	1890	1769	68	84	67	68	-
ON	ON	400	2167	1975	72	84	71	72	-

AIR RECIRCULATION MODE | MODALITA' RICIRCOLO ARIA

Supply Fan Ventilatore Immissione	Exhaust Fan Ventilatore Espulsione	Flowrate setting Set Portata Aria	Supplyt Fan revolutions Giri Ventilatore Immissione	Exhaust Fan revolutions Giri Ventilatore Espulsione	A	B	C	D	E
		(m ³ /h)	(min ⁻¹)	(min ⁻¹)	(dB _A)				
ON	OFF	300	1460	-	64	-	-	-	67
ON	OFF	400	1866	-	71	-	-	-	72
ON	OFF	500	2329	-	77	-	-	-	78

NOTES:

- In the above-mentioned chart the revolutions of the fan have been intentionally included because the appliance contains fans with constant volume and the sole air flow rate value is not enough to understand their noise level.
- The appliance has been situated in a closed reverberating room without shielding the noise of the casing and without using any ductwork (from open outlet)
- The maximum number of revolutions for the fan is about 3200 per minute.
- The fan may have a large number of revolutions even with low flow rate. This depends on the sizing of the air ductwork and partially on the integrity of filters and ducts.

NOTE:

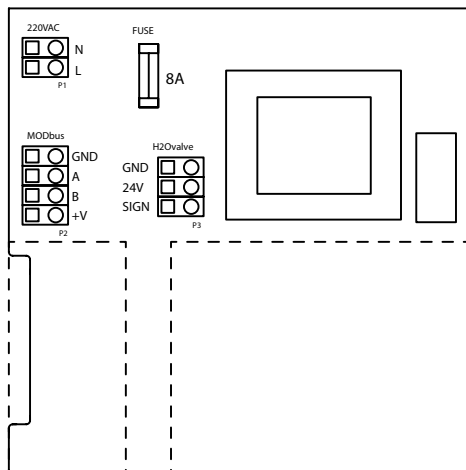
- Nella tabella sovrastante sono stati volutamente inseriti i giri del ventilatore in quanto trattandosi di ventilatori a portata costante il dato di portata d'aria risulta insufficiente per comprenderne il livello di rumorosità.
- L'unità è posta in un ambiente chiuso riverberante senza alcuna schermatura del rumore radiante della carrozzeria, nè canali d'aria (bocca libera)
- Il numero massimo di giri del ventilatore si attesta intorno ai 3200 giri/min.
- E' possibile avere un numero di giri elevato anche in presenza di portate basse, ciò dipende fortemente dal dimensionamento dei canali d'aria e in minima parte dallo stato di pulizia dei filtri e condotti.



8 WIRING DIAGRAM | SCHEMA ELETTRICO

UC 500-MVHE - Rev 01

POWER SUPPLY
ALIMENTAZIONE
230V - 50Hz



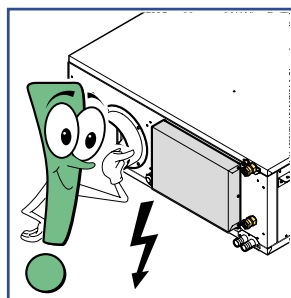
COMPRESSOR
COMPRESSORE



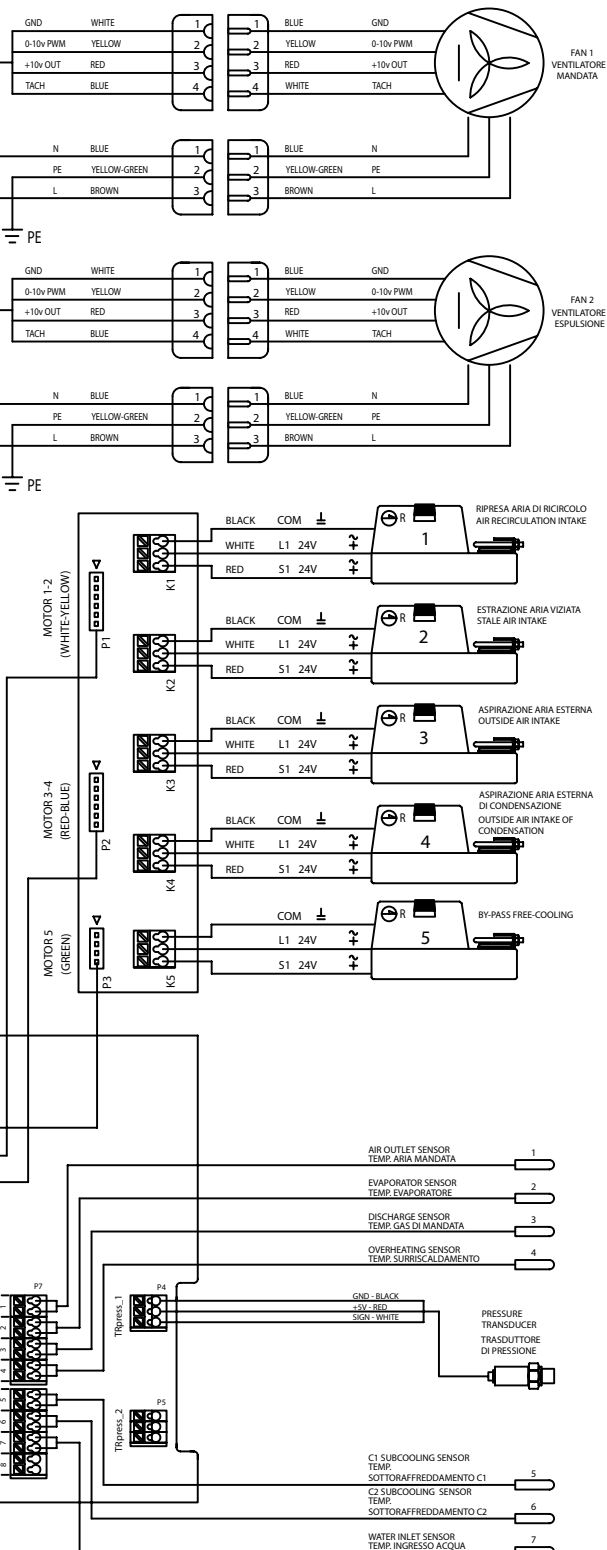
VALVE 1
STEPPER MOTOR
MOTORE
PASSO-PASSO
VALVOLA 1



VALVE 2
STEPPER MOTOR
MOTORE
PASSO-PASSO
VALVOLA 2



REAR VIEW
VISTA POSTERIORE



CLICK | SCAN



qr.rdz.it/?qr=P103

FAG0CA009AB.04
07/2021



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