







*MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO
E MANUTENZIONE*

*INSTALLATION, OPERATION &
MAINTENANCE MANUAL*

*UNITA' DI RINNOVO ARIA E RECUPERO DI CALORE
AIR TO AIR HEAT RECOVERY UNIT*

SERIE RKE
SERIES RKE

SIMBOLOGIA / *SYMBOLGY*

	ATTENZIONE / <i>ATTENTION</i>
	PERICOLO / <i>DANGER</i>
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE <i>HIGH RISK OF ELECTRIC SHOCK</i>
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO <i>ATTENTION: AUTHORIZED PERSONNEL ONLY</i>



INTRODUZIONE

Gentile Cliente,
le unità di recupero calore RKE sono state progettate e realizzate per applicazioni di tipo residenziale e commerciale e permettono di coniugare l'esigenza di rinnovo dell'aria con un sicuro risparmio energetico.

Infatti, laddove sia richiesto o previsto il ricambio forzato dell'aria ambiente, l'unità provvede al trasferimento di parte del calore tra il flusso di aria esterna usata per il rinnovo e quello di aria viziata ripresa dall'ambiente ed inviata all'espulsione, altrimenti perso.

Per loro natura, sono unità che tendono generalmente ad integrarsi ai tradizionali sistemi di riscaldamento/condizionamento, anche se, corredate degli opportuni accessori, possono essere impiegate in forma del tutto autonoma.

La serie RKE, sia nella configurazione orizzontale che verticale, si articola su otto grandezze, per portate d'aria che vanno da 200 a 4600 m³/h.

INTRODUCTION

*Dear Customer,
the heat recovery units RKE are designed and developed for residential and commercial applications and allow the room air renewal with a sure energy saving.*

In fact, where the room air renewal is needed, the unit transfers heat between the fresh air and the room air, otherwise would be lost.

These units may be integrated with traditional heating and cooling systems, but they can operate also autonomously if equipped with the proper accessories.

RKE series, both horizontal and vertical configuration, consists of eight sizes, to cover 200 ÷ 4600 m³/h airflow rate.



INDICE

SEZIONE 1 – PRESENTAZIONE

- 1.1 Presentazione manuale pag. 7
- 1.2 Identificazione macchina pag. 7

SEZIONE 2 CARATTERISTICHE TECNICHE

- 2.1 Caratteristiche generali pag. 8
- 2.2 Accessori pag. 8
- 2.3 Dimensioni d'ingombro pag. 9
- 2.4 Dati tecnici unità pag. 10
- 2.5 Orientamenti possibili pag. 11

SEZIONE 3 – TRASPORTO

- 3.1 Imballaggio pag. 13
- 3.2 Movimentazione e trasporto pag. 13
- 3.3 Controllo al ricevimento pag. 13
- 3.4 Stoccaggio pag. 13

SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

- 4.1 Definizioni pag. 14
- 4.2 Norme di sicurezza pag. 14
- 4.3 Operazioni preliminari pag. 15
- 4.4 Scelta del luogo d'installazione pag. 15
- 4.5 Posizionamento della macchina pag. 16
- 4.6 Collegamento ai canali pag. 17
- 4.7 Collegamenti idraulici pag. 17
- 4.8 Collegamenti elettrici pag. 19

SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI

- 5.1 Collegamento diretto RKE 03-06 pag. 20
- 5.2 Collegamento diretto RKE 10-14-19-25 pag. 20
- 5.3 Collegamento diretto RKE 30 pag. 21
- 5.4 Collegamento diretto RKE 40 pag. 21

INDEX

SECTION 1 – PRESENTATION

- 1.1 Manual presentation page 7
- 1.2 Machine identification page 7

SECTION 2 – TECHNICAL CHARACTERISTICS

- 2.1 General characteristics page 8
- 2.2 Accessories page 8
- 2.3 Packing dimensions page 9
- 2.4 Unit technical data page 10
- 2.5 Possible positioning page 11

SECTION 3 – TRANSPORTATION

- 3.1 Packing page 13
- 3.2 Transportation page 13
- 3.3 Checklist page 13
- 3.4 Storing page 13

SECTION 4 – INSTALLATION & CONNECTION

- 4.1 Definition page 14
- 4.2 Safety regulations page 14
- 4.3 Preliminary operations page 15
- 4.4 Choosing place of installation page 15
- 4.5 Machine positioning page 16
- 4.6 Duct connection page 17
- 4.7 Hydraulic connection page 17
- 4.8 Electrical connection page 19

SECTION 5 – ELECTRICAL CONNECTION

- 5.1 RKE 03-06 direct connection page 20
- 5.2 RKE 10-14-19-25 direct connection page 20
- 5.3 RKE 30 direct connection page 21
- 5.4 RKE 40 direct connection page 21



SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO

6.1 Controlli prima dell'avviamento pag. 22

SEZIONE 7 – MANUTENZIONE ORDINARIA

7.1 Controlli mensili pag. 23
7.2 Controlli annuali pag. 24

SEZIONE 8 – GESTIONE ANOMALIE DI IMPIANTO

8.1 Guida ricerca guasti pag. 25

SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO

9.1 Smantellamento pag. 25

SECTION 6 – PRE-START CHECKLIST

6.1 Checks prior to initial start-up page 22

SECTION 7 – STANDARD MAINTENANCE

7.1 Monthly maintenance page 23
7.2 Yearly maintenance page 24

SECTION 8 – TROUBLESHOOTING

8.1 Failure searching page 25

SECTION 9 – MATERIAL DISPOSAL

9.1 Material disposal page 25



SEZIONE 1 - PRESENTAZIONE

1.1 Presentazione manuale

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per il trasporto, l'installazione, l'uso e la manutenzione del recuperatore di calore **RKE** prodotto dalla ditta LMF Srl (in seguito chiamata anche Ditta Costruttrice).

L'utente troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione in sicurezza dei RKE.

La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale e un'inadeguata installazione del RKE può essere causa di annullamento della garanzia che la Ditta Costruttrice dà ai propri recuperatori.

La Ditta Costruttrice inoltre non risponde di eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni o per danni causati da unità installate da personale inesperto e non autorizzato.

Verificare, all'atto dell'acquisto, che la macchina sia integra e completa.

Eventuali reclami dovranno essere presentati per iscritto entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

1.2 Identificazione macchina

L'unità RKE è dotata di una targhetta di identificazione che riporta:

- Indirizzo del Costruttore
- Marcatura "CE"
- Modello
- Numero di matricola
- Corrente assorbita massima in "A"
- Tensione di alimentazione in "V"
- Frequenza di alimentazione "Hz"
- Numero di fasi indicato con "Ph"
- Data di produzione
- Massa in "Kg"

SECTION 1 – PRESENTATION

1.1 Manual presentation

*This instruction manual supplies the necessary information for the transportation, the installation, operation and maintenance of the **RKE** apparatus as supplied by the company LMF (from this point named as the supplier).*

It supplies the user with as much information as is normally useful for a correct and secure installation of the unit.

Lack of observation of the details found within this manual, and an inadequate installation of the RKE may cause the withdrawal of the warranty supplied with the equipment.

Furthermore, the Supplier will not respond to any eventual damage, whether direct or indirect, caused by the incorrect installation, or for damages caused by the installation being effected by inexperienced or unauthorised personnel.

Verify, upon acquisition, that the apparatus is complete and supplied as described.

Any eventual disputes must be presented in writing within 8 days from the reception of the goods.

1.2 Machine identification

The RKE Unit is provided with identification plate listing the following:

- *Address of Constructor*
- *“CE” Mark*
- *Model*
- *Serial Number*
- *Maximum Current absorbed in “A”*
- *Power supply voltage in “V”*
- *Power supply frequency in “Hz”*
- *Number of phases indicated with “Ph”*
- *Date of fabrication*
- *Gross weight in “Kg”*



SEZIONE 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche generali

- Telaio portante in lamiera preverniciata
- Pannelli di tamponamento in lamiera preverniciata completamente amovibili
- Isolamento termoacustico in lana minerale con spessore di 10 mm (fino al modello 10) e 20 mm (per modelli superiori)
- Recuperatore di calore statico ad alta efficienza del tipo aria-aria a flussi incrociati con piastre di scambio in alluminio dotate di sigillatura supplementare; vasca di raccolta del condensato, estesa a tutta la zona dedicata al trattamento termico, in acciaio inossidabile, coibentata con materassino poliuretano autoadesivo e con scarico rivolto verso il basso ½" GAS femmina
- Filtri a celle sintetiche in classe di efficienza G3 su ripresa ambiente e presa aria esterna, estraibili inferiormente o lateralmente
- Elettroventilatori centrifughi a pale avanti a doppia aspirazione plurivelocità, eventualmente dotati di motori ad inverter incorporato; corpi ventilanti montati su supporti antivibranti
- Morsettiera esterna con scheda relè per facilitare i collegamenti elettrici ed il controllo dei ventilatori.

2.2 Accessori

- Riscaldatore elettrico **SKE**
- Batteria di postriscaldamento ad acqua **SKW**
- Modulo di postraffrescamento a canale **SAF**
- Serranda di regolazione **SKR**
- Modulo di miscela/espulsione **MS3**
- Filtro a tasca morbida **FTK**
- Motori ad inverter incorporato **DDE**
- Selettore di velocità **CVU**
- Pannello di controllo **PCU/PCUR**
- Pressostato differenziale filtri aria **PSTD**
- Termostato antigelo **TEG**
- Servomotore serranda on/off **SSE**
- Attacco circolare **BCC**
- Giunto antivibrante esterno **GAT**
- Kit valvola a 3 vie on/off **V3/S230**
- Copertura parapigioggia **TPR**
- Regolazione modulante

SECTION 2 – TECHNICAL CHARACTERISTICS

2.1 General characteristics

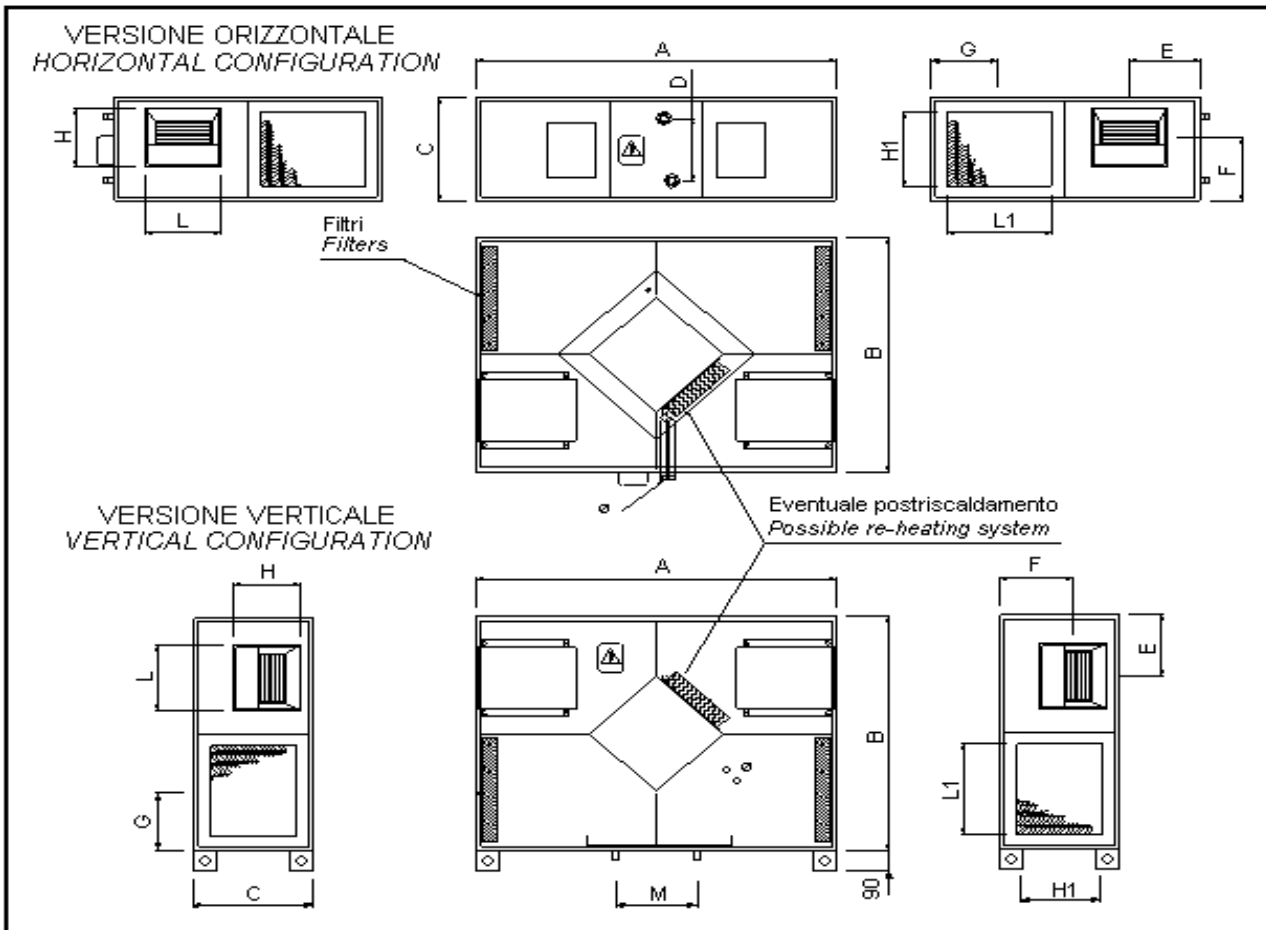
- *Precoated frame*
- *Fully removable precoated panels*
- *Mineral wool thermal and acoustic insulation; thickness 10 mm (up to 10 size), 20 mm (for upper sizes)*
- *High efficiency crossflow heat recovery, aluminium heat exchanger plates with supplementary sealing; stainless steel drain tray, extended to all the cooling/heating components and heat insulated and fitted with ½" GAS female threaded bottom outlet*
- *G3 efficiency class synthetic cell filters, positioned on suction sections, easily removable from side or bottom*
- *Multi-speed direct driven double inlet forward curved fans, eventually supplied with built-in frequency converter motors; fan groups mounted on anti-vibrators*
- *External terminal block with a relay board to aid the electrical connections and fan speed control.*

2.2 Accessories

- *Electric heater **SKE***
- *Re-heating internal water coil **SKW***
- *Water cooling ducted section **SAF***
- *Adjusting damper **SKR***
- *3-way mixing box **MS3***
- *Soft bag filter **FTK***
- *Built-in inverter motors **DDE***
- *Fan speed control **CVU***
- *Unit control panel **PCU/PCUR***
- *Air filter pressure switch **PSTD***
- *Antifreeze thermostat **TEG***
- *On/off damper servocontrol **SSE***
- *Circular duct connection **BCC***
- *Flexible duct joint **GAT***
- *3-way on/off water valve **V3/S230***
- *Roof cover **TPR***
- *Modulating control devices*

2.3 Dimensioni d'ingombro

2.3 Packing dimensions



Modello / Model	03	06	10	14	19	25	30	40
A (mm)	990	990	1150	1350	1450	1700	1700	1700
B (mm)	750	750	860	900	900	1230	1230	1230
C (mm)	270	270	385	410	470	490	530	630
L (mm)	127	164	240	240	240	306	339	339
H (mm)	112	100	218	270	270	270	297	297
L1 (mm)	275	275	330	337	337	502	502	502
H1 (mm)	153	153	267	267	327	347	387	487
D (mm)	-	-	230	230	280	305	305	405
E (mm)	120	197	225	241	230	323	308	308
F (mm)	135	171	238	224	284	304	331	431
G (mm)	197	197	225	241	241	323	323	323
M (mm)	100	100	100	100	145	100	100	100
φ	-	-	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾
Peso / Weight (kg)	39	41	68	91	99	140	155	179



2.4 Dati tecnici unità

2.4 Unit technical data

Modello / model		RKE 03	RKE 06	RKE 10	RKE 14	RKE 19	RKE 25	RKE 30	RKE 40
Portata aria / Airflow rate	m ³ /h	290	550	1000	1400	1900	2500	3200	4000
Pressione statica utile / E.S.P.	Pa	60	65	90	140	120	110	170	170
Pressione sonora / Sound pressure	dB(A)	53	54	54	60	59	56	59	62

Motoventilatori / Fan-motors		RKE 03	RKE 06	RKE 10	RKE 14	RKE 19	RKE 25	RKE 30	RKE 40
Potenza motore / Motor power	W	2 x 45	2 x 65	2x 147	2x 350	2x 350	2x 350	2x 550	2x 750
Assorbimento max / Max current	A	1,3	1,6	3	5,8	6,2	6	11,4	6,2
N° velocità / Fan speeds		2	2	3	3	3	3	3	2
Protezione / Protection degree	IP	min. 20							
Isolamento / Temperature class		min. B							
Alimentazione / Power supply	V/ph/Hz	230 / 1 / 50							400/3/50

Recuperatore Heat recovery (*)		RKE 03	RKE 06	RKE 10	RKE 14	RKE 19	RKE 25	RKE 30	RKE 40
Efficienza / Efficiency	%	52,3	54,6	53,4	52,1	51,8	57,6	56,0	55,6
Potenza recuperata / Saved power	kW	1,3	2,6	4,6	6,2	8,4	12,3	15,3	19,4
Temperat. uscita / Off temperature	°C	8,1	8,7	8,3	8,0	7,9	9,4	9,0	8,9

Riscaldatore elettrico Electric heater		RKE 03	RKE 06	RKE 10	RKE 14	RKE 19	RKE 25	RKE 30	RKE 40	
Potenza / Power	kW	2	4	4,5	6	9	12	12	12	
Alimentazione / Power supply	V/ph/Hz	230 / 1 / 50			400 / 3 / 50					
Assorbimento / Current	A	8,7	17,4	6,5	8,7	13,0	17,3	17,3	17,3	

Filtri / Filters		RKE 03	RKE 06	RKE 10	RKE 14	RKE 19	RKE 25	RKE 30	RKE 40
Classe efficienza / Efficiency class (EN 779)		G3	G3	G3	G3	G3	G3	G3	G3
Dimensioni / Size	mm	300	300	356	356	363	528	528	628
		178	178	293	293	353	373	413	413
		48	48	48	48	48	48	48	48

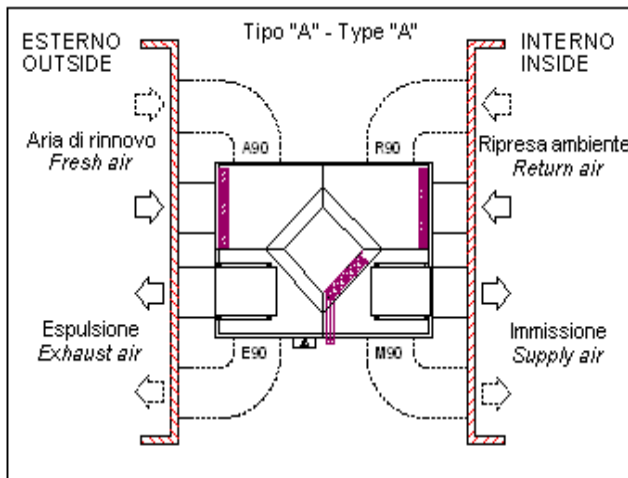
(*) Prestazioni valutate alle seguenti condizioni : portata aria nominale; aria esterna a -5°C 80% UR; aria ambiente a 20°C 50% UR

(*) Performance valued at the following conditions: nominal airflow rate; outside air -5°C 80% RH; room air 20°C 50% RH

2.5 Orientamenti possibili

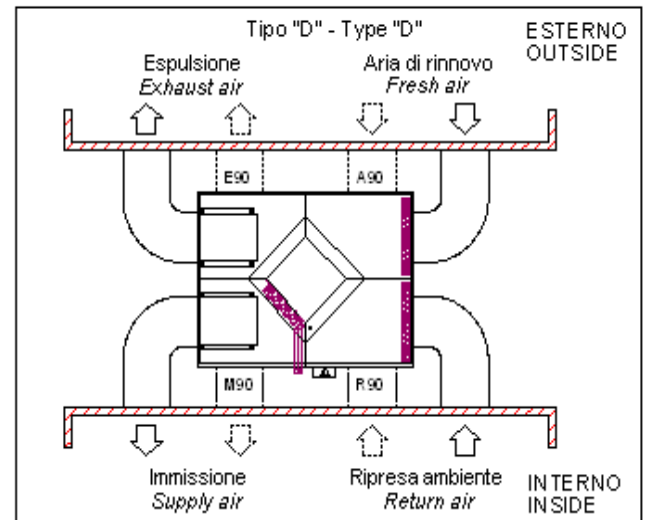
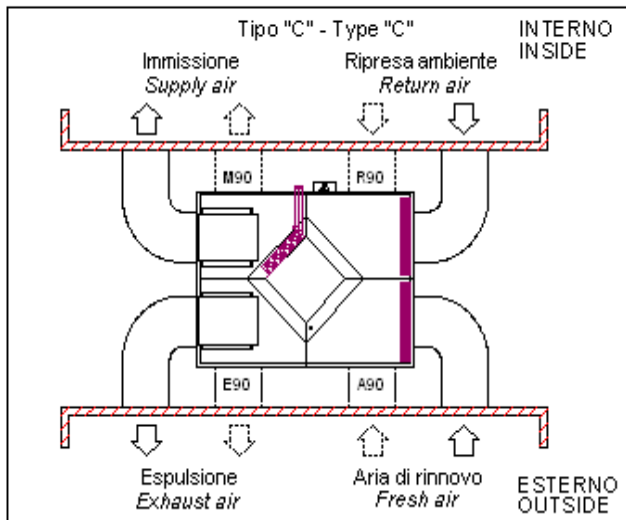
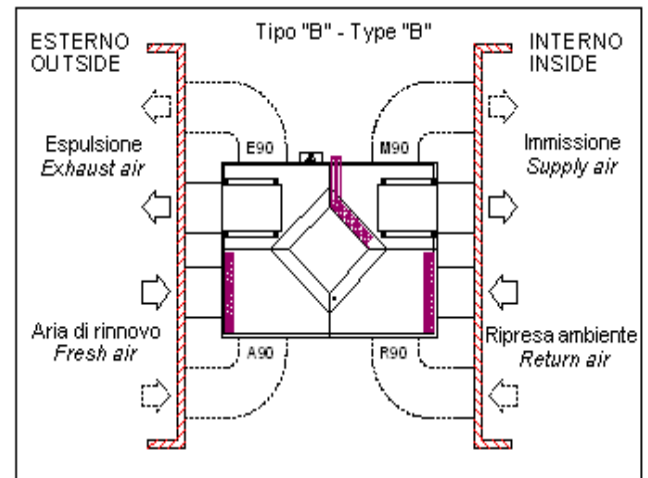
Secondo il lay-out delle canalizzazioni dell'aria, è possibile orientare opportunamente le prese aspiranti e prementi dell'unità RKE fino ad ottenere le seguenti combinazioni, ciascuna delle quali rappresenta una tipologia da specificare in fase d'ordine :

2.5.1 Configurazione orizzontale



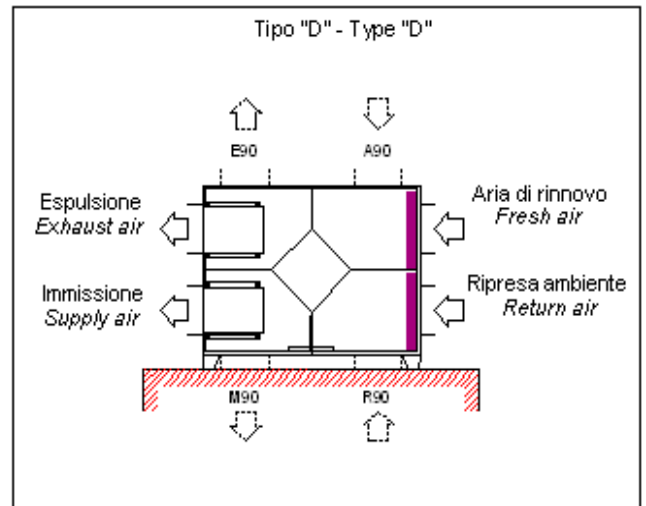
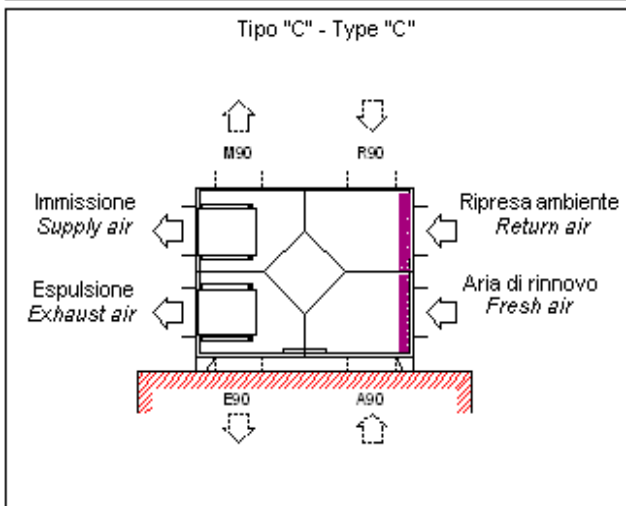
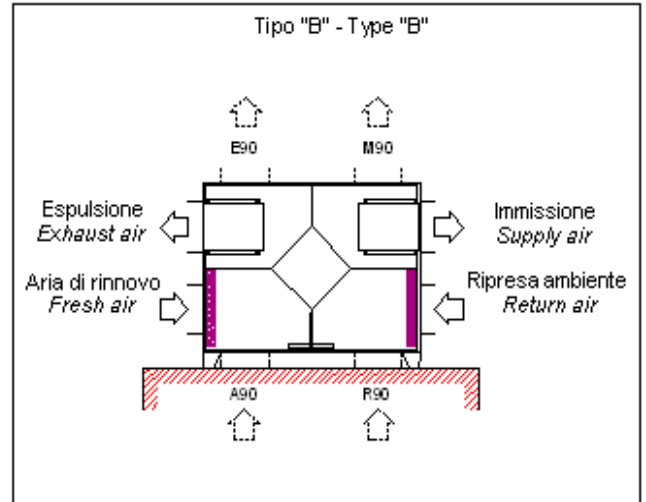
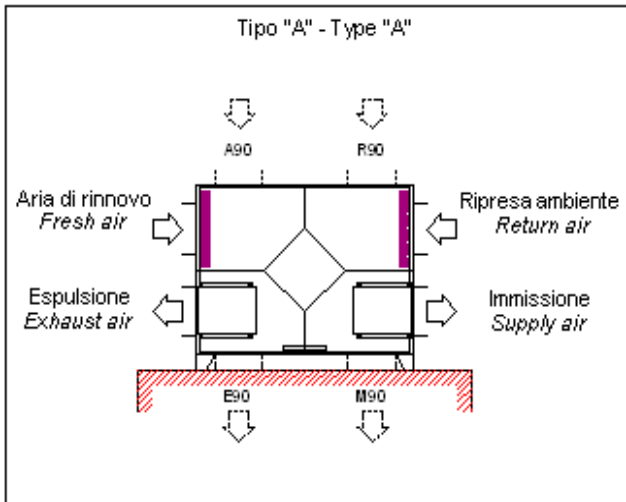
2.5.1 Horizontal configuration

According to the air duct lay-out, it is possible to rotate adequately the RKE unit air inlets and outlets to give the following combinations, each of them is a specific unit orientation to be specified when ordering:



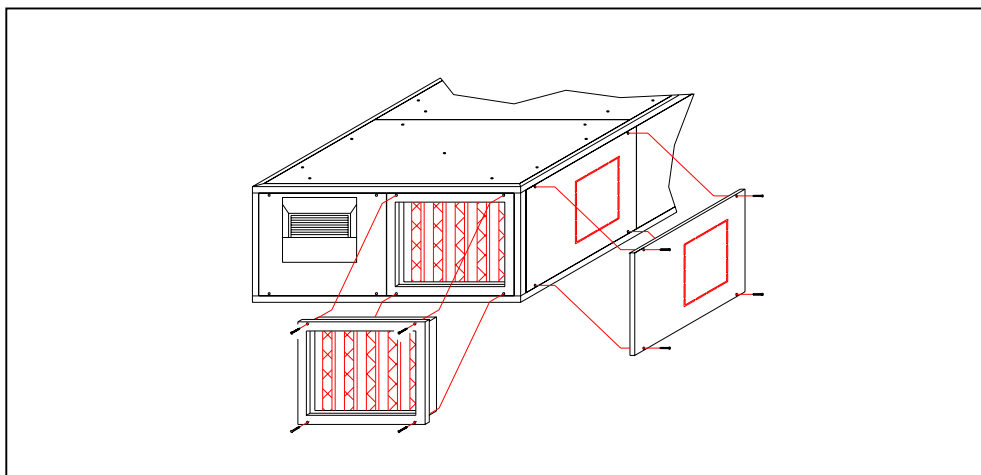
2.5.2 Configurazione verticale (anche con postriscaldamento)

2.5.2 Vertical configuration (also with re-heating system)



Per variare la posizione delle prese aspiranti è sufficiente scambiare tra loro i pannelli porta-filtro con i corrispondenti pannelli ciechi, come evidenziato nella figura sottostante.

To modify the position of the suction inlets it is sufficient to exchange two panels each other, as shown in the figure below.





SEZIONE 3 – TRASPORTO



3.1 Imballaggio

Ogni unità RKE è caricata su bancale ed avvolta con cellofan protettivo; questo imballo deve rimanere integro fino al momento del montaggio.

I materiali che non sono stati installati per esigenze tecniche vengono forniti imballati con involucro idoneo fissato all'interno o esterno dell'unità stessa.



3.2 Movimentazione e trasporto

Per la movimentazione utilizzare, in funzione del peso, mezzi adeguati come previsto dalla direttiva 89/391/CEE e successive modifiche.

Il peso di ogni singola macchina è riportato sul seguente manuale.

Negli spostamenti mantenere l'unità in posizione orizzontale ed evitare rotazioni senza controllo.

3.3 Controllo al ricevimento

Al ricevimento dell'unità Vi preghiamo di effettuare un controllo di tutte le parti, al fine di verificare che il trasporto non abbia causato danneggiamenti; i danni eventualmente presenti devono essere comunicati al vettore, apponendo la clausola di riserva nella bolla di accompagnamento, specificandone il tipo di danno.

3.4 Stoccaggio

In caso di stoccaggio prolungato mantenere le macchine protette dalla polvere e lontano da fonti di vibrazioni e di calore.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per danneggiamenti dovuti a cattivo scarico o per mancata protezione dagli agenti atmosferici.

SECTION 3 – TRANSPORTATION



3.1 Packaging

Each RKE unit is put on bench and protected with cellophane film; the protection must remain intact until the moment of installation.

The materials that are not mounted for technical motives are supplied in fitted packing fixed externally or internally to the unit.



3.2 Transportation

For the lifting and transportation of the unit, use adequate equipment, according to the 89/391/CEE regulations and successive modifications.

Each individual machine weight is listed in this manual.

While moving, keep the unit laying horizontal and avoid rotation without control.

3.3 Checklist

Upon reception of the unit, we suggest that a complete control is carried out, to verify that the unit is intact and complete, and no damage has been sustained during transport. Any eventual damage revealed must be communicated to the carrier, demonstrating the reserve clause within the transport documents, specifying the type of damage.

3.4 Storing

In case of long term storage, the apparatus must be kept free from dust, and away from areas susceptible to heat and vibration.

The Manufacturer declines any responsibility for any damage as a result of negligence or lack of protection from atmospheric agents.



SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



4.1 Definizioni

CLIENTE – Il Cliente è la persona, l'ente o la società, che ha acquistato o affittato la macchina e che intende usarla per gli scopi concepiti.

UTILIZZATORE / OPERATORE – L'utilizzatore o operatore è la persona fisica che è stata autorizzata dal Cliente a operare con la macchina.

PERSONALE SPECIALIZZATO - Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivati dall'utilizzo di questa macchina e possono essere in grado di evitarli.

4.2 Norme di sicurezza



La Ditta Costruttrice declina qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione di seguito descritte.
Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio delle unità e/o da modifiche eseguite senza autorizzazione.

- **L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato.**
- Nelle operazioni di installazione, usare un abbigliamento idoneo e antinfortunistico, ad esempio: occhiali, guanti, ecc. come indicato da norma 686/89/CEE e successive.
- Durante l'installazione operare in assoluta sicurezza, ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo e dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, nonché osservare quanto raccomanda il produttore di tali prodotti.
- Prima di mettere in funzione l'unità controllare la perfetta integrità dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interporre tra le stesse.
- **Non procedere con i lavori di manutenzione e di pulizia, se prima non è stata disinserita la linea elettrica.**
- La manutenzione e la sostituzione delle parti danneggiate o usurate deve essere effettuata solamente da personale specializzato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale.

SECTION 4 – INSTALLATION & CONNECTION



4.1 Definition

CUSTOMER – The Customer is the person, activity or the society, that has bought or hired the apparatus, and intends to utilise the machinery for its intended use.

USER / OPERATOR – The User or Operator is the actual person that has been authorised by the Customer to utilise the apparatus.

QUALIFIED PERSONNEL – Defined as the person who has followed a relevant specific course of study, and so is able to understand the dangers derived from the use of the apparatus, and in turn, due to this, are capable of solving major dilemmas.

4.2 Safety regulations



The Manufacturer declines any responsibility for failure to respect the Safety Regulations and the prevention as described below.

Furthermore, the Manufacturer declines any responsibility for damage caused by the improper use of the unit and/or modifications carried out without proper

- **Qualified personnel must carry out the installation.**
- During the installation operation, use protective clothing, for example: glasses, gloves, etc. as indicated by 686/89/CEE and successive regulations.
- During the installation operate in absolute security, pollution free air and in an area free of obstructions.
- Respect the regulations in force in the country in which the apparatus is being installed. Specifically relative to its use, and to the disposal of packing and products used for the cleaning and maintenance of the unit. Respect the recommendations given by the producers of such products.
- Before placing in function the unit, check the perfect connection of the various components and the internal parts of the system.
- Avoid at all costs human contact with moving parts and contact with the parts themselves.
- **Do not commence with servicing or cleaning of the unit, before the unit has been disconnected from the main supply.**
- The maintenance and the substitution of damaged or consumed parts must be carried out only by specialised personnel, following the indications found within this manual.



- Le parti di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal Costruttore.
- In caso di smantellamento delle unità, attenersi alle normative antinquinamento previste.

Spare parts must correspond to the requirements specified by Manufacturer.

- *In case of dismantling of the unit, respect the anti-pollution regulations in force.*

N.B. L'installatore e l'utilizzatore nell'uso dell'unità devono tenere conto e porre rimedio a tutti gli altri tipi di rischio connessi con l'impianto. Ad esempio rischi derivanti da ingresso di corpi estranei, oppure rischi dovuti al convogliamento di gas pericolosi infiammabili o tossici ad alta temperatura.

N.B. *The installer and the user of the apparatus must take into account, and solve problems, connected with any other type of risk that may occur to the unit. For example, risks derived from the entrance of foreign bodies, or risks due to the presence of flammable or toxic gas.*

4.3 Operazioni preliminari



- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.
- Controllare che nell'imballo ci siano contenuti gli accessori per l'installazione, e la documentazione.
- Trasportare la sezione imballata il più vicino possibile al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.

4.3 Preliminary operations



- *Check the perfect condition of the various components of the unit.*
- *Control that contained within the packing, there are the installation accessories, and documentation.*
- *Transport the packed section as close as is possible to the intended place of installation.*
- *Do not place tools or weight on top of the packed unit.*

4.4 Scelta del luogo d'installazione

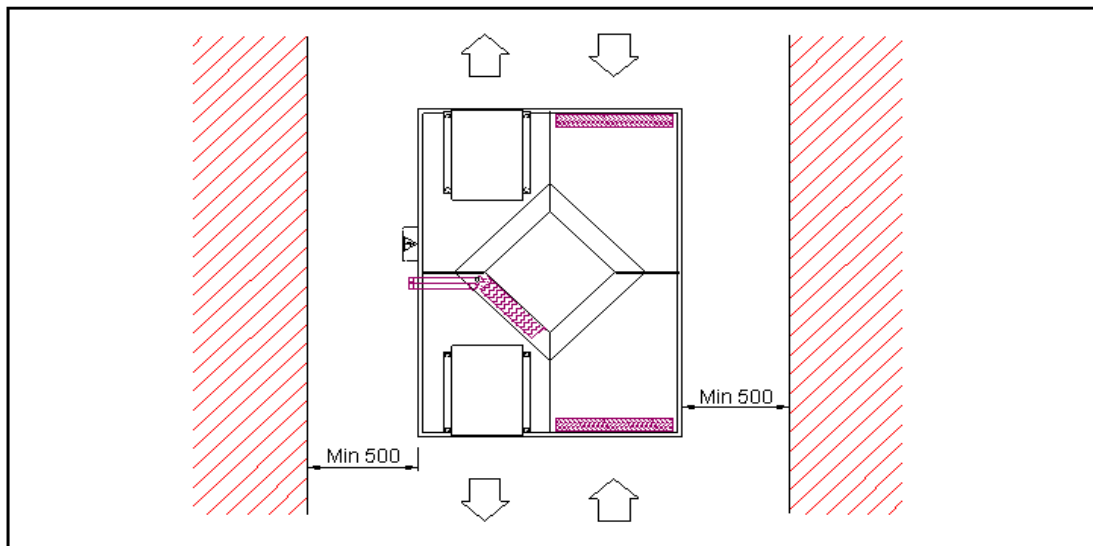


- Posizionare l'unità su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di sopportare il peso della macchina.
- Posizionarla in un punto in cui lo scarico della condensa possa avvenire facilmente.
- Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- Prevedere uno spazio libero minimo come indicato in figura al fine di rendere possibile l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

4.4 Choosing place of installation



- *Position the unit on a solid structure, that will not vibrate, and is capable supporting the weight of the machine.*
- *Position the unit in a point where the condensation discharge may occur easily.*
- *Do not position the unit in an area in which flammable gases, acidic or corrosive substances are present. They may damage various components in an irreparable manner.*
- *Allow a minimum amount of free space as indicated in the figure. This permits ease of installation and maintenance.*



4.5 Posizionamento della macchina

Le unità sono corredate di piastre di supporto antivibranti .
Qui di seguito sono indicate alcune sequenze di montaggio:

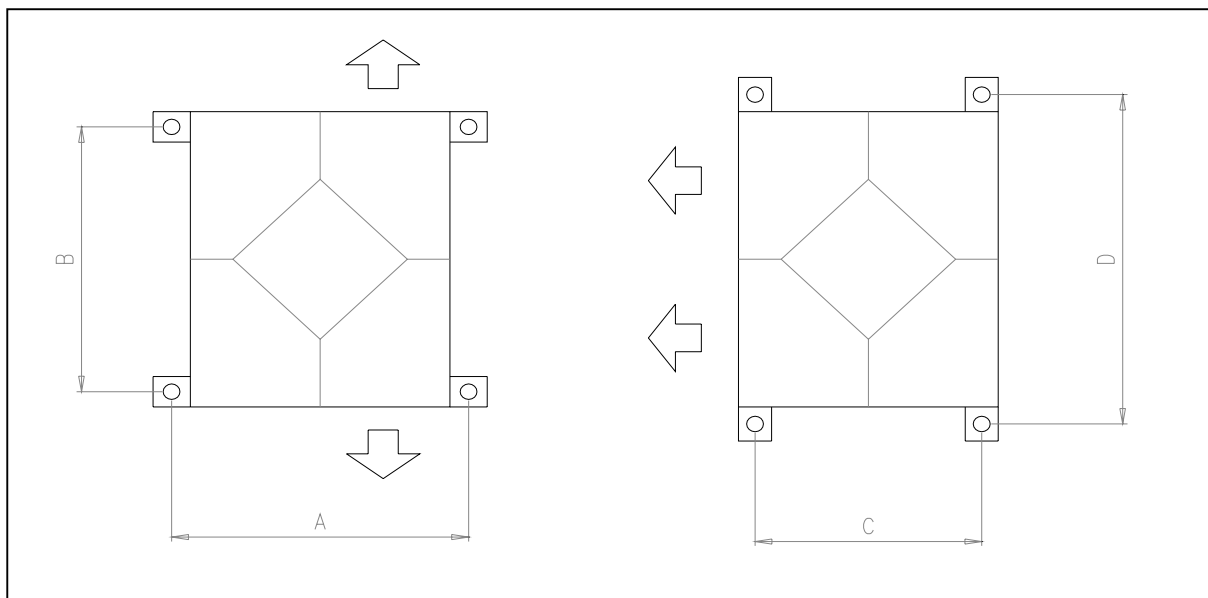
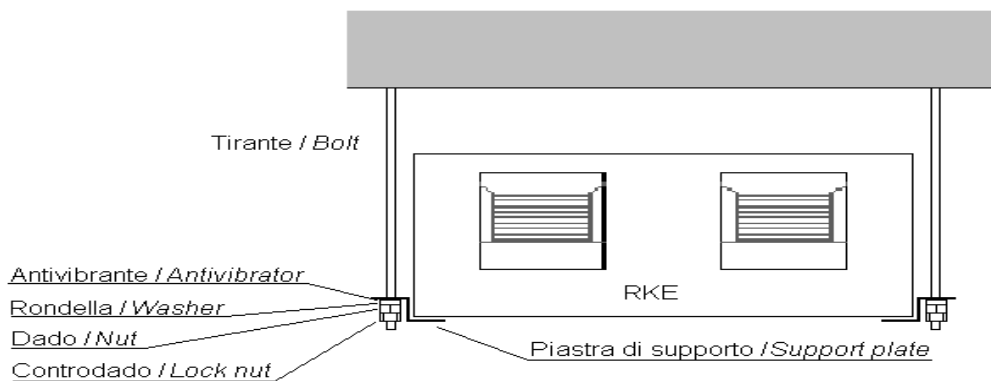
1. Eseguire la foratura a soffitto e fissare i quattro tiranti filettati M8 come indicato in figura.
2. Posizionare l'unità sui quattro tiranti usufruendo delle apposite staffe di fissaggio.
3. Inclinare la macchina di 3 mm almeno verso lo scarico della condensa per favorire il regolare deflusso della stessa.
4. Bloccare l'unità serrando i bulloni si fissaggio.

4.5 Machine positioning

The unit is equipped with anti-vibration support plates.

As follows are indications the various sequence of assembly:

1. Carry out the drilling of the ceiling, and fit the four M8 threaded bolts as indicated in the diagram.
2. Position the unit on the four bolts using the supplied fixing plates.
3. Install the unit with 3 mm inclination towards the condensate outlet to aid the condensation going out.
4. Block the unit tightening the fixing bolts.



Modello / Model	03-06	10	14-19	25-30-40
A	796	906	946	1276
B	940	1100	1230	1630
C	700	810	830	1160
D	1036	1196	1346	1746



4.6 Collegamento ai canali



IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITA' RFM SE LE BOCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTI INFORTUNISTICA A NORMA UNI 9219 E SUCCESSIVE.

- I canali devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. E' necessario garantire il più possibile le portate d'aria previste dal Costruttore, per evitare sbilanci termici nel circuito frigorifero.
- Per prevenire la formazione di condensa ed attenuare il livello di rumorosità si consiglia di utilizzare canali coibentati.
- Per evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni della macchina in ambiente, è consigliato interporre un giunto antivibrante fra le bocche ventilanti e i canali. Deve comunque essere garantita la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.

4.6 Duct connection



IMPORTANT: IT IS IMPORTANT NOT TO PLACE IN OPERATION THE RKE UNIT IF THE FAN OUTLETS ARE NOT DUCTED OR NOT PROTECTED BY A SAFETY NET ADHERING WITH REGULATION UNI 9219 OR SUCCESSIVE.

- The ducts must be the correct dimension based on the functions of system and the air diffusion characteristics of the unit fans. The actual airflow rates must be not too different from nominal ones, for avoiding heat exchange unbalance through the refrigeration circuit.
- To prevent the formation of condensation and cut down the sound level it is advised to use internally lined ducts.
- To avoid the transmission of unit vibrations into the environment, it is advised to fit an antivibrating joint between the fans and ducts. The electrical continuity must be guaranteed between the ducts and the apparatus via an earth cable.

4.7 Collegamenti idraulici



Le operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni sono operazioni che possono compromettere il buon funzionamento dell'impianto o peggio, causare danni irreversibili alla macchina. Queste operazioni sono da effettuarsi da **personale specializzato**.

4.7.1 Collegamento scarico condensa

- La vasca di raccolta condensa in acciaio inox è provvista di scarico inferiore 1/2" GAS femmina.
- Un sistema di scarico deve prevedere un adeguato sifone per prevenire l'indesiderata entrata d'aria nel sistema in depressione. Tale sifone risulta inoltre utile per evitare l'infiltrarsi di odori o insetti.
- Il dimensionamento e l'esecuzione del sifone deve garantire che $H \geq 50$ in mm

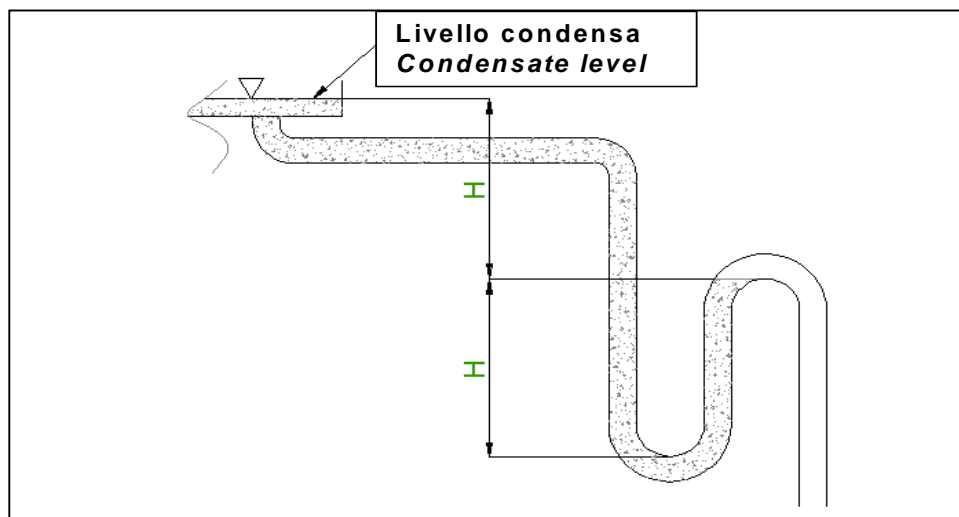
4.7 Hydraulic connections



The installation and connecting of the piping is an operation that must be done correctly, otherwise it may compromise the performance of the system. At worst it may cause irreversible damage to the machine. These operations are to be effected by **qualified personnel**.

4.7.1 Condensation outlet connection

- The stainless steel condensation drip tray has a 1/2" GAS female threaded drainage bottom outlet.
- The system of drainage must provide an adequate trap to prevent the undesirable entrance of air into the system in depression. The trap is also useful to avoid the infiltration of odours and insects.
- The dimensions and execution of the trap must guarantee that $H \geq 50$ mm





- Il sifone deve infine essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia.
- Il percorso del tubo di scarico condensa deve avere sempre una pendenza verso l'esterno.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

- *The trap must have a tap for correct cleaning of the lower part, and must allow an easy disassembly.*
- *The path of the condensation drainage tube must always have a gradient toward external.*
- *Insure that the condensation run-off tube does not interfere with discharge of the unit.*

4.7.2 Collegamento batteria ad acqua (SKW/SAF)

- L'eventuale batteria alimentata ad acqua (sia interna SKW che esterna SAF) è fornita di attacchi "maschio" con filettatura gas.
- Le operazioni di serraggio vanno effettuate con cautela per evitare danneggiamenti dei collettori in rame della batteria.
- Il percorso dei tubi deve essere studiato in modo da non creare ostacoli in caso di estrazione della batteria dell'unità.
- Entrata e uscita acqua devono essere tali da consentire lo scambio termico in controcorrente: seguire quindi le indicazioni delle targhette ENTRATA ACQUA e USCITA ACQUA.
- Prevedere una valvola di sfiato in alto ed una di scarico in basso.
- Staffare adeguatamente i tubi all'esterno della unità per evitare di scaricarne il peso sulla batteria.
- A collegamento effettuato spingere bene la guarnizione esterna in gomma contro il pannello per evitare trafilamenti d'aria.
- La coibentazione deve giungere a filo pannello per evitare pericolo di scottature.
- Prevedere, a livello di regolazione, l'intercettazione della batteria lato tubi a ventilatore spento per evitare surriscaldamento dell'interno della centrale con possibile danneggiamento di alcuni componenti.
- Prevedere dispositivo antigelo.
- Prevedere valvole di intercettazione per isolare la batteria dal resto del circuito in caso di manutenzione straordinaria.
- Nel caso di installazione in zone con climi particolarmente freddi, svuotare l'impianto in previsione di lunghi periodi di ferma dell'impianto.

4.7.2 Water coil connection (for SKW/SAF)

- *The water heating or cooling coil (SKW or SAF) is supplied with GAS "male" threaded headers.*
- *The tightening must be carried out with extreme care to avoid damage to the copper collectors of the coil.*
- *The path of the tubes must be studied in a way to avoid obstacles should it be necessary to extract the unit coil.*
- *Inlet and outlet water must consent the thermal exchange against the current. Follow instructions found on the WATER INLET and WATER OUTLET plate.*
- *Provide an escape valve at the top of the unit, and a discharge valve at the bottom.*
- *Reinforce sufficiently the units external tubes to avoid offloading the weight onto the coil.*
- *Once connection has been effectuated, fix the external seal flush against the control panel, in this way avoiding the passing of air.*
- *La insulation must not rest against the panelling, as this may provoke burning.*
- *For control purposes, organize the interception of the tube side coil when the fan is off, to avoid internal overheating and possible damage to internal components.*
- *Provide an anti-freeze system.*
- *Provide a cut out switch to isolate the coil from the rest of the circuit in case of extensive maintenance needs.*
- *Should the unit be installed in particularly cold areas, drain completely before long periods of in-operation.*



4.8 Collegamenti elettrici



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.

- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti.
- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.

Eeguire il collegamento dell'unità e di tutti i suoi accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere tale da realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale.

- Per l'alimentazione generale dell'unità e degli accessori non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- E' dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità di un sezionatore dell'alimentazione e quanto necessario per la protezione delle parti elettriche.
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.
- Nelle unità dotate di scheda relè, le viti dei morsetti vanno serrate con una coppia di 0,5 Nm

4.8 Electrical connections



Before starting any operation, insure that the general power supply has been isolated

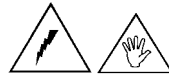
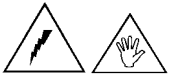
- *Qualified personnel according to the supplied schemes must carry out the electrical connections at the control panel.*
- *Insure that the voltage and the frequency shown on the technical plate correspond to the connecting power supply.*

Follow the connection of the unit and its accessories using adequate cabling for the power used, and respecting the country regulations. The dimensions of the cabling must be sufficient to support a voltage drop in start up phase inferior to 3% of the nominal

- *For the general power supply of the unit, and its accessories, the use of adapters, multiple plugs and extension leads is to be avoided.*
- *It is the responsibility of the installer to insure that the installation of the unit is as close as possible to the mains power supply, or sufficiently close to protect the electrical parts.*
- *Connect the unit to an efficient power point, using the correct screws as supplied with the unit.*
- *In the unit with relay board the screws of the connectors must be screwed with tork equal to 0,5 Nm*

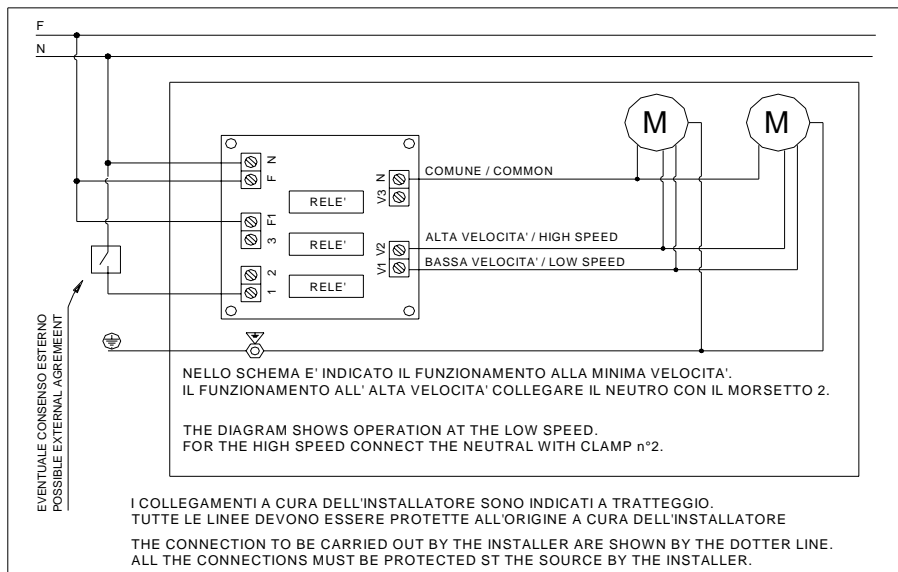
SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI

SECTION 5 – ELECTRICAL CONNECTION



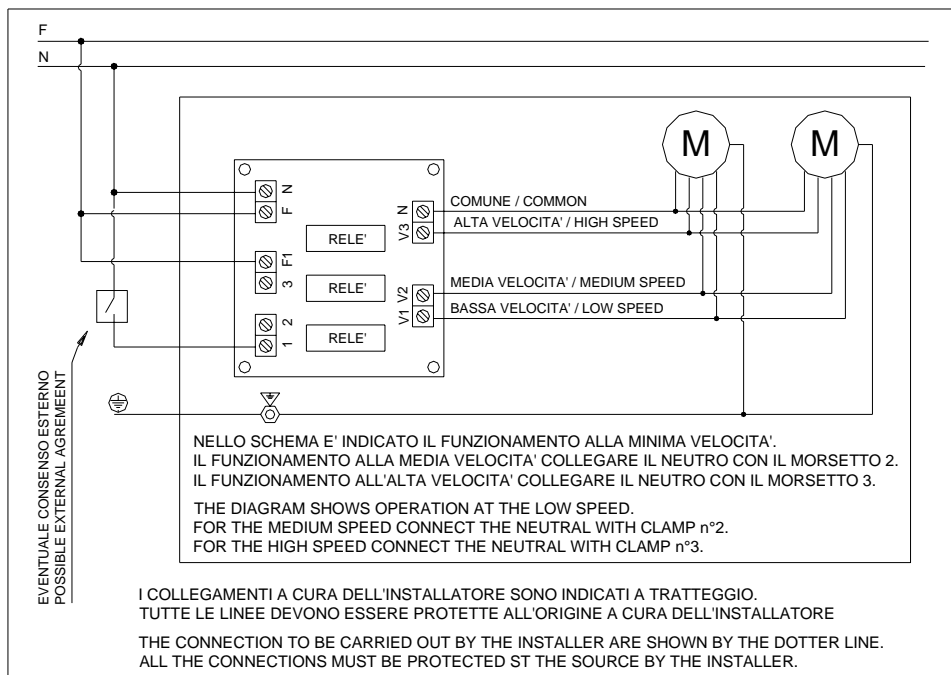
5.1 Collegamento diretto RKE 03-06

5.1 RKE 03-06 direct connection



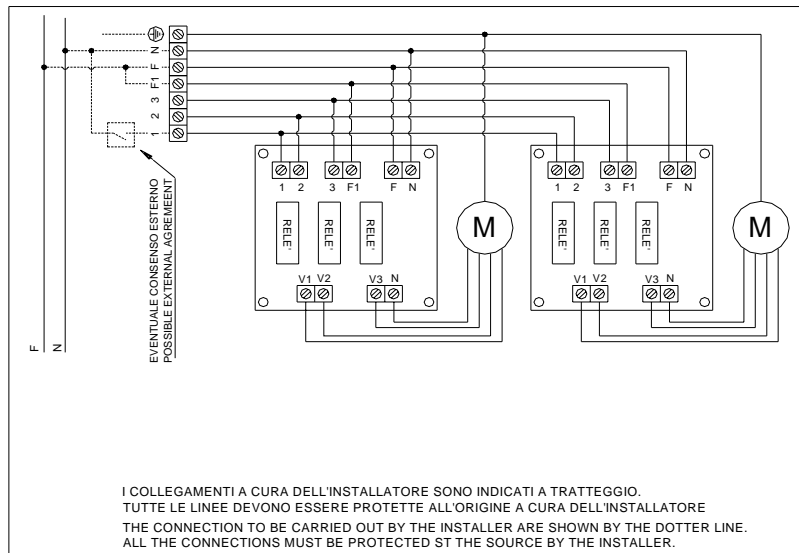
5.2 Collegamento diretto RKE 10-14-19-25

5.2 RKE 10-14-19-25 direct connection



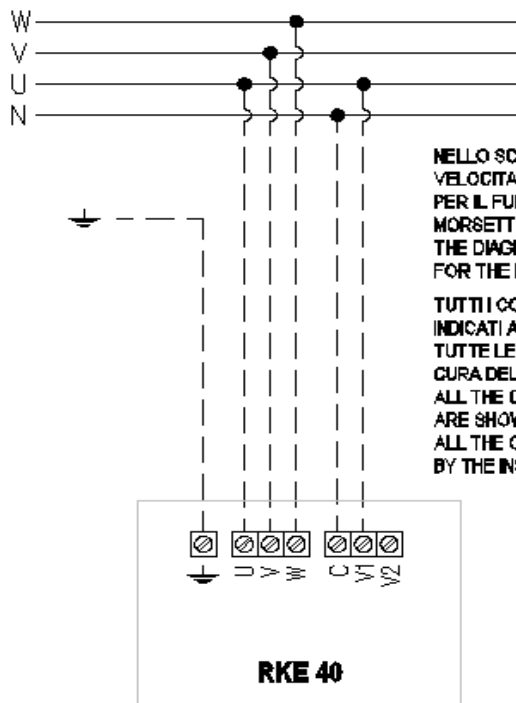
5.3 Collegamento diretto RKE 30

5.3 RKE 30 direct connection



5.4 Collegamento diretto RKE 40

5.4 RKE 40 direct connection



NELLO SCHEMA E' INDICATO IL COLLEGAMENTO ALLA MINIMA VELOCITA' PER IL FUNZIONAMENTO ALLA MASSIMA COLLEGARE LA FASE AL MORSETTO 2.
THE DIAGRAM SHOWS OPERATION AT LOW SPEED. FOR THE HIGH SPEED CONNECT THE PHASE WITH CLAMP N°2.

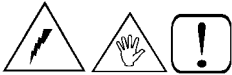
TUTTI I COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE SONO INDICATI A TRATTEGGIO.
TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE.
ALL THE CONNECTION TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER ARE SHOWN BY DOTTED LINE.
ALL THE CONNECTIONS MUST BE PROTECTED AT THE SOURCE BY THE INSTALLER.

PER I COLLEGAMENTI ELETTRICI AD ACCESSORI DI REGOLAZIONE (CVU, PCU, PCUR, Regolazione Modulante) RIFERIRSI AGLI SCHEMI SPECIFICI ALLEGATI ALLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

TO CONNECT CONTROL ACCESSORIES (CVU, PCU, PCUR, Modulating control devices) CHECK THE SPECIFIC INFORMATION SUPPLIED WITH RKE MANUAL.



SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO



6.1 Controlli prima dell'avviamento

Prima di avviare l'unità verificare quanto segue:

- Ancoraggio dell'unità a soffitto
- Collegamento dei canali
- Corretto deflusso della condensa
- Connessione del cavo di terra
- Serraggio di tutti i morsetti elettrici

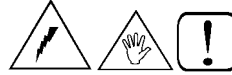
SEZIONE 7 – MANUTENZIONE ORDINARIA



PRIMA DI INTRAPRENDERE QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA ACCERTARSI CHE LA MACCHINA NON SIA E NON POSSA CASUALMENTE O ACCIDENTALMENTE ESSERE ALIMENTATA ELETTRICAMENTE. E' QUINDI NECESSARIO TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA AD OGNI MANUTENZIONE.

- E' dovere dell'Utilizzatore eseguire sull'unità tutte le operazioni di manutenzione.
- Solo personale addetto, precedentemente addestrato e qualificato può eseguire le operazioni di manutenzioni.
- Se l'unità deve essere smontata, proteggere le mani con dei guanti da lavoro.

SECTION 6 – PRE-START CHECKLIST



6.1 Checks prior to initial start-up

Before turning on the apparatus verify the following:

- Fixing of unit to ceiling
- Connection of air ducts
- Correct condensation run-off
- Connection of mains supply
- Closing of all electrical clamps

SECTION 7 – STANDARD MAINTENANCE



BEFORE FOLLOWING ANY TYPE OF MAINTENANCE OPERATION, BE CERTAIN THAT THE APPARATUS MAY NOT CASUALLY OR ACCIDENTALLY BE CONNECTED TO THE ELECTRICAL MAINS SUPPLY. THEREFORE IT IS NECESSARY TO SHUTDOWN THE UNIT'S POWER SUPPLY PRIOR TO MAINTENANCE.

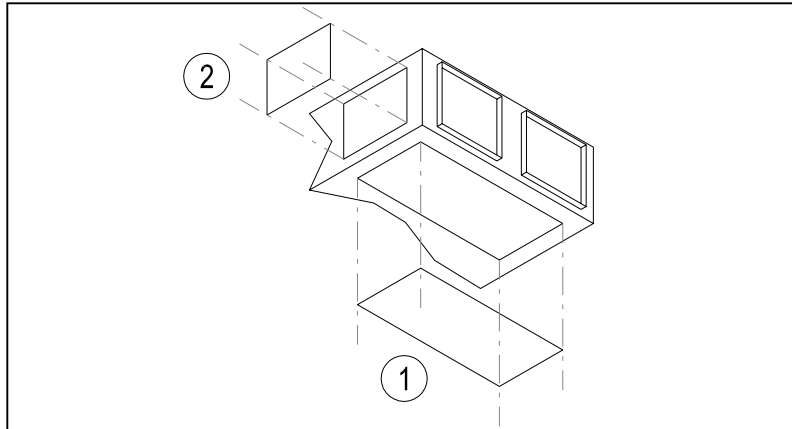
- It is the responsibility of the User to carry out all types of maintenance operations.
- Only personnel previously trained and qualified may carry out maintenance operations.
- Should the unit require disassembly, hand protection is required

7.1 Controlli mensili

7.1 Monthly maintenance

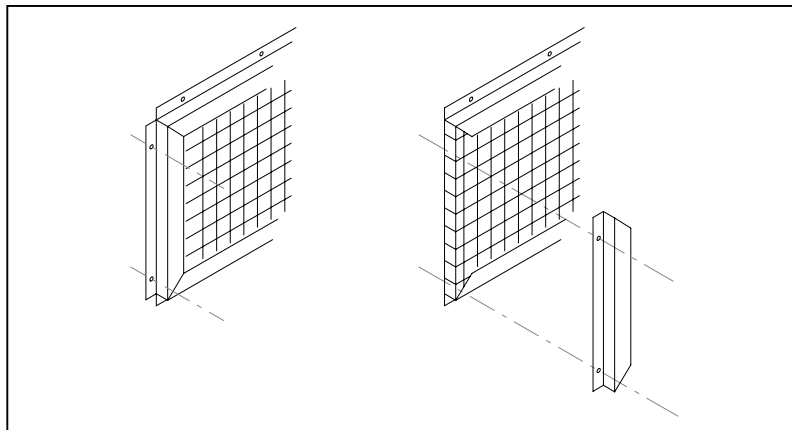
7.1.1 Filtri aria

7.1.1 Air filter check



Ispezionabilità per sostituzione filtri dal basso **1** e lateralmente **2**

*Possibility for inspection to replace filters from below **1** and laterally **2***



Per estrarre il filtro smontare la guida e sfilare il filtro.
Per la pulizia utilizzare un aspirapolvere o lavare con detergente comune in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato. Ricordarsi sempre di rimontare il filtro prima dell'avviamento dell'unità.

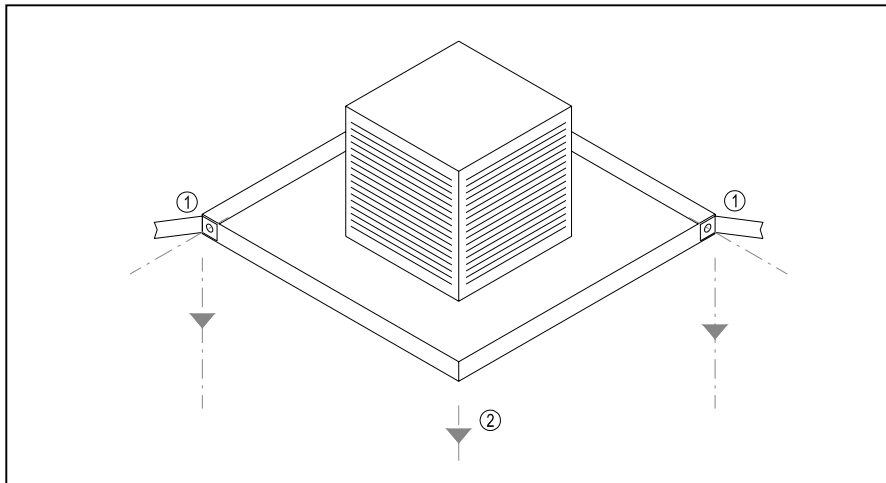
*To remove filter, dis-assemble the guides and extract filter.
For the cleaning, utilize a vacuum cleaner or wash with normal detergent and warm water, allow to dry well.
Remember to assemble the filter before operating the unit.*

7.1.2 Verifica del recuperatore

Verificare che lo scambiatore a piastre sia libero da ogni tipo di impurità che potrebbero abbassare sensibilmente la sua efficienza. E' possibile smontare il pacco recuperatore dal basso, togliendo la vasca di raccolta condensa.

7.1.2 Heat recovery check

Verify that the plate exchanger does not demonstrate signs of impurity, as this may lower significantly its efficiency. It is possible to dismantle the recuperator from below, removing the condensation drip tray.



Svitare i nottolini 1, sfilare la vasca 2 ed estrarre il pacco recuperatore

Unscrew the plugs 1, remove the tray and extract the heat recovery pack

7.1.3 Verifica dello scarico condensa

Togliere il pannello laterale e pulire se necessario le incrostazioni e le impurità che si sono formate nella vaschetta raccogli condensa. Verificare inoltre l'efficienza del sifone.

7.1.3 Condensation discharge check

Remove side panel and clean, if necessary, the dirt and impurities that have formed in the condensation tray. Also check the efficiency of the siphon.

7.1.4 Verifica della batteria ad acqua

Verificare che la batteria di scambio (opzionale) sia pulita e in perfetto stato per garantire le normali prestazioni.

7.1.4 Water coil check

Check that the coil exchanger (optional) is clean and in perfect state to guarantee the normal levels of performance.

7.2 Controlli annuali

Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare il serraggio delle connessioni elettriche.

Verifica del serraggio di tutti i bulloni, dadi, flangie e connessioni idriche che le vibrazioni avrebbero potuto allentare.

7.2 Yearly maintenance

Check that all the electrical equipment, in particular the fixing of the electrical connections.

Check the tightness of all nut, bolts, flanges and hydraulic connections that the vibrations of the machine may have loosened.

**SEZIONE 8 – GESTIONE ANOMALIE DI IMPIANTO****8.1 Guida ricerca guasti****SECTION 8 – SYSTEM ANOMALIES MANAGING****8.1 Failure searching**

Anomalia rilevata/ <i>Founded failure</i>	Probabile causa/ <i>Probable cause</i>	Che cosa fare/ <i>What to do</i>
I ventilatori non sono attivi/ <i>Fans are off</i>	<ul style="list-style-type: none"> L'alimentazione elettrica non è inserita/<i>Power supply is switched off</i> Non c'è consenso dal pannello di comando/<i>No signal from control panel</i> Collegamenti elettrici errati od allentati/<i>Wrong or loose electrical connections</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Alimentare l'unità/<i>Switch on the power supply</i> Attivare i tasti corretti dal pannello di comando/<i>Push the correct buttons on the control panel</i> Ripristinare il corretto collegamento/<i>Restore the correct connection</i>
I ventilatori girano al contrario (solo per RKE 40)/ <i>The (RKE 40) fans run wrongly</i>	<ul style="list-style-type: none"> La sequenza fase non è corretta/<i>The phase connection is not correct</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Ripristinare l'esatta sequenza fasi/<i>Restore the correct phase connection</i>
Alcune velocità non funzionano/ <i>Some fan speeds are not working</i>	<ul style="list-style-type: none"> Guasto alla scheda relè/<i>Relais board failure</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire scheda relè/<i>Replace relais board</i>
Prestazioni aerauliche non più soddisfacenti/ <i>Loss of air performance after a period of satisfactory running</i>	<ul style="list-style-type: none"> Filtri aria intasati/<i>Air filters dirty</i> Canalizzazioni ostruite/<i>Air ducts become obstructed</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Pulire o sostituire i filtri/<i>Clean or replace the filters</i> Controllare l'impianto (serrande aperte?)/<i>Check the air plant (dampers are open?)</i>
Acqua di condensa permane all'interno dell'unità/ <i>Condensate water stays inside the unit</i>	<ul style="list-style-type: none"> Scarico condensa ostruito/<i>Condensate drainage blocked</i> Sifone assente/<i>Lacking trap</i> Sifone non adeguato/<i>Not adequate trap</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Pulire o sbloccare lo scarico/<i>Clean and free the drainage</i> Installare idoneo sifone/<i>Install the correct trap</i> Sostituire attuale sifone con uno maggiore/<i>Replace the actual trap with a bigger one</i>

SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO**9.1 Smantellamento**

A fine utilizzo le unità RKE andranno smaltite nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'installazione. I materiali che compongono le unità sono:

- Lamiera aluzink;
- Lamiera zincata;
- Alluminio;
- Rame;
- Poliestere;
- Polietilene;
- Acciaio inox;
- Plastica.

SECTION 9 – MATERIAL DISPOSAL**9.1 Material Disposal**

At the end of the productive life cycle, the RKE Unit must be dismantled and disposed of respecting the operational regulations present in its country of installation. The materials that the unit is constructed of are:

- Aluzink sheet metal;
- Zinc-plated sheet metal;
- Aluminium;
- Copper;
- Polyester;
- Polyethylene;
- Inox Stainless Steel;
- Plastic.





Sede stabilimento: Via Paradiso, 1/B - 36040 MELEDO DI SAREGO (VI) ITALY - Tel. ++39 0444 821279 - r.a. - Fax ++39 0444 820323