



Unità di recupero di calore orizzontale
con scambiatore statico in controcorrente di alluminio

*Horizontal heat recovery unit
with aluminum counter-current static exchanger*

CFR+

40N - 75N - 100N - 200N - 320N

CFRE+

40N - 75N - 100N - 200N - 320N - 400N - 500N



IMPORTANTE

**PRIMA DI COMPIERE QUALUNQUE OPERAZIONE RIGUARDANTE LA
MACCHINA LEGGERE ATTENTAMENTE, COMPRENDERE E SEGUIRE
TUTTE LE ISTRUZIONI DEL PRESENTE MANUALE**

INDICE

1 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA	3
2 - AVVERTENZE E REGOLE GENERALI	3
4 - CARATTERISTICHE TECNICHE	8
4.1 Caratteristiche generali	8
4.2 Accessori	8
4.3 Dati tecnici unità	9
4.4 Orientamenti possibili	11
4.5 Funzionalità principali	12
4.6 Dimensioni e pesi	13
4.6.1 Dimensioni modelli CFR+ / CFRE+ serie N	13
4.6.2 Dimensioni modelli CFR+ / CFRE+ serie V	14
5 - TRASPORTO	15
6 - SCARICO	15
6.1 Controllo al ricevimento	15
6.2 Sollevamento e Movimentazione	15
6.3 Stoccaggio	15
7 - INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	16
7.1 Definizioni	16
7.2 Norme di sicurezza	16
7.3 Informazioni preliminari	16
7.4 Luogo d'installazione	17
7.5 Posizionamento della macchina	18
7.6 Collegamento ai canali	19
7.7 Collegamenti Idraulici	19
7.7.1 Collegamento scarico condensa	19
7.7.2 Batteria di post riscaldamento ad acqua BCR	21
7.8 Sezione con batteria ad acqua SBFR	21
7.8.1 Collegamenti idraulici sezione SBFR	23
7.8.2 Collegamento scarico condensa sezione SBFR	23
7.9 Sezione di post-filtrazione - DSF7 / DSF9	23
7.10 Filtrazione multistadio a d alta efficienza integrata - MSF9	25
8 - COLLEGAMENTI ELETTRICI	26
8.1 Accessori e caratteristiche elettriche	26
8.1.1 Segnalazione filtri sporchi	26
8.1.2 Regolazione ventilatori a portata costante - VSD (solo per CFRE+100N-500N)	26
8.1.3 Pannello di controllo unità - PCUS / PCUSM	27
8.1.4 Sistema di gestione integrale a bordo macchina - SIGB	27
8.1.5 Sistema di gestione integrale con quadro a parete- SIGQ	27
8.2 Schemi elettrici	28
8.3 Schema Elettrico Sistema Bioxigen®	38
9 - CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO	39
10 - MANUTENZIONE ORDINARIA	39
10.1 Avvertenze	39
10.2 Controlli mensili	39
10.2.1 Verifica della sezione filtrante serie CFR+ e CFRE+ orizzontale	39
10.2.2 Verifica della sezione filtrante serie CFR+ e CFRE+ verticale	40
10.3 Controlli semestrali	40
10.4 Controlli annuali	40
10.4.1 Verifica del recuperatore	40
11- LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI	41
12 - SMALTIMENTO	43

IMPORTANT

**BEFORE PERFORMING ANY OPERATION OF THE MACHINE
CAREFULLY READ, UNDERSTAND AND FOLLOW ALL
INSTRUCTIONS LISTED IN THIS MANUAL**

CONTENTS

1 - SYMBOLS USED	3
2 - WARNINGS AND GENERAL RULES	3
4 - TECHNICAL SPECIFICATIONS	8
4.1 General characteristics	8
4.2 Options	8
4.3 Unit technical data	9
4.4 Possible configurations	11
4.5 Main logic control	12
4.6 Dimensions and weights	13
4.6.1 Dimensions of the models CFR+/CFRE+ series N	13
4.6.2 Dimensions of the models CFR+/CFRE+ series V	14
5 - TRANSPORT	15
6 - UNLOADING	15
6.1 Checks upon receipt	15
6.2 Hoisting and handling	15
6.3 Storage	15
7 - INSTALLATION AND START UP	16
7.1 Definitions	16
7.2 Safety standards	16
7.3 Preliminary	16
7.4 Installation location	17
7.5 Positioning of the machine	18
7.6 Connection to the ducts	19
7.7 Hydraulic connections	19
7.7.1 Condensate drain connection	19
7.7.2 Water post-heating coil BCR	21
7.8 Water coil section SBFR	21
7.8.1 SBFR section hydraulic connections	23
7.8.2 Connection of the SBFR section condensate drain	23
7.9 Post-filtration section - DSF7 / DSF9	23
7.10 Integrated multistage high efficiency filters - MSF9	25
8 - ELECTRIC CONNECTIONS	26
8.1 Options and technical features	26
8.1.1 Dirty filter warning	26
8.1.2 Constant air flow fans control - VSD (only CFRE+100N-500N)	26
8.1.3 Control panel - PCUS / PCUSM	27
8.1.4 Integrated management system on board - SIGB	27
8.1.5 Integrated management system wall mount box - SIGQ	27
8.2 Wiring diagrams	28
8.3 Bioxigen® system wiring diagram	38
9 - CONTROLS BEFORE START-UP	39
10 - ROUTINE MAINTENANCE	39
10.1 Warnings	39
10.2 Monthly checks	39
10.2.1 Check the CFR+ and CFRE+ filtering section horizontal series	39
10.2.2 Check the CFR+ and CFRE+ filtering section vertical series	40
10.3 Half-yearly controls	40
10.4 Yearly checks	40
10.4.1 Heat exchange verification	41
11 - IDENTIFYING BREAKDOWNS	41
12 - DISPOSAL	43



La macchina è stata progettata e costruita in accordo alle norme vigenti ed è quindi dotata di sistemi di prevenzione e protezione per i rischi di natura meccanica ed elettrica che possono riguardare l'operatore o l'utilizzatore. Vi sono tuttavia dei rischi residui che possono presentarsi durante il trasporto, l'installazione, l'uso o la manutenzione. Tali rischi possono essere ridotti seguendo scrupolosamente le istruzioni del manuale, utilizzando gli adeguati dispositivi di protezione individuali e rispettando le vigenti norme di sicurezza.

Le indicazioni più importanti riguardanti la sicurezza e il corretto utilizzo della macchina sono accompagnate da alcuni simboli per renderle più evidenti:

The machine has been designed and constructed according to the current norms and consequently with mechanical and electrical safety devices designed to protect the operator or user from possible physical damage. Residual risks during use or in some intervention procedures on the device are however present. Such risks can be reduced by carefully following manual procedures, using the suggested individual protection devices and respecting the legal and safety norms in force.

The most important information concerning safety and proper use of the machine are accompanied by some symbols to make them highly visible:

	AVVERTENZA	WARNING	
	PERICOLO	DANGER	
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE	DANGER RISK OF ELECTRIC SHOCK	
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO	ATTENTION ONLY AUTHORISED STAFF	
	DIVIETO	PROHIBITION	
	OBBLIGO USO DEI GUANTI	OBLIGATION USE OF GLOVES	



	Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto. In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiedete un altro esemplare alla Ditta Costruttrice.	<i>This instruction book is an integral part of the appliance and as a consequence must be kept carefully and must ALWAYS accompany the appliance even if transferred to other owners or users or transferred to another plant. If damaged or lost, request another copy from the Manufacturer.</i>	
	Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti da personale autorizzato o da personale qualificato secondo quanto previsto dal presente libretto. Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo ed il costruttore dell'apparecchio non sarà responsabile di eventuali danni provocati.	<i>Repair and maintenance interventions must be carried out by authorised staff or staff qualified according to that envisioned by this book. Do not modify or tamper with the appliance as dangerous situations can be created and the appliance manufacturer will not be liable for any damage caused.</i>	
	Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza rivolgersi alla Ditta che ha venduto l'apparecchio.	<i>After having removed the packaging ensure the integrity and completeness of the content. If this is not the case, contact the Company that sold the appliance.</i>	
	L'installazione degli apparecchi deve essere effettuata da impresa abilitata che, a fine lavoro, rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite in questo libretto.	<i>The appliances must be installed by enabled companies which, at the end of the job issues a declaration of conformity regarding installation to the owner, i.e. in compliance with the Standards in force and the indications supplied in this book.</i>	
	È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della Ditta Costruttrice per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri.	<i>Any contractual or extracontractual liability of the Manufacturer is excluded for injury/damage to persons, animals or objects owing to installation, regulation and maintenance errors or improper use.</i>	

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica ed acqua, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:	<i>We remind you that the use of products that employ electrical energy and water requires that a number of essential safety rules be followed, including:</i>
 È vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.	<i>This appliance must not be used by children and unaided disabled persons.</i> 
 È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.	<i>It is prohibited to touch the appliance when you are barefoot and with parts of the body that are wet or damp.</i> 
 È vietata qualsiasi operazione di manutenzione o di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".	<i>It is prohibited to perform any maintenance or cleaning operation before having disconnected the appliance from the mains electricity network, by positioning the plant master switch at "off"</i> 
 È vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.	<i>It is prohibited to modify the safety or adjustment devices without the manufacturer's authorisation and precise instructions</i> 
 È vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.	<i>It is prohibited to pull, detach or twist the electrical cables coming from the unit even if it is disconnected from the electrical mains</i> 
 È vietato salire con i piedi sull'apparecchio, sedersi e/o appoggiarvi qualsiasi tipo di oggetto.	<i>It is prohibited to climb onto the unit, sit on it and/or rest any type of object on it.</i> 
 È vietato spruzzare o gettare acqua direttamente sull'apparecchio.	<i>It is prohibited to spray or jet water directly onto the unit.</i> 
 È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".	<i>It is prohibited to open the doors for accessing the internal parts of the appliance without first having switched off the master switch of the "system".</i> 
 È vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.	<i>It is prohibited to disperse, abandon or leave the packing materials within the reach of children, as they are a potential source of danger</i> 

NOTE IMPORTANTI



IMPORTANT NOTES

Le unità sono progettate e costruite esclusivamente per:

- installazioni interne, salvo adottare idonei accessori che ne consentano l'installazione all'aperto;
- per il trattamento aria degli ambienti civili, incompatibili con gas tossici, esplosivi, infiammabili e corrosivi (incluse atmosfere con cloro e salsedine).

Quindi se ne fa esplicito divieto di utilizzo in quegli ambienti dove l'aria risulti mescolata e/o alterata da altri composti gassosi e/o particelle solide.

L'utilizzo per scopi diversi da quelli previsti, e non conformi a quanto descritto in questo manuale, farà decadere automaticamente qualsiasi responsabilità diretta e/o indiretta della Ditta Costruttrice e dei suoi Distributori.

The units are designed and built exclusively for:

- internal installation, except to use specific option for outdoor installation;
- for air treatment in the civil environments, incompatible with toxic, explosive, inflammable and corrosive (chlorinated and saline included) gases.

Therefore it cannot be used in those environments where the air is mixed and/or altered by other gaseous composites and/or solid particles.

The use of the same for different purposes from those envisioned, not conform to that described in this manual, will make any direct and/or indirect liability of the manufacturer automatically become null and void.

Poiché la Ditta Costruttrice è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

Per tale motivo il produttore si riserva di apportare qualsiasi modifica senza preavviso.

As our Company is constantly involved in the continuous improvement of its production, aesthetic characteristics and dimensions, technical data, equipment and accessories can be subject to variation. For this reason the manufacturer reserves the right to make any changes without prior notice.



4.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Recuperatore di calore ad alto rendimento di tipo statico a piastre in alluminio controcorrente.
- Isolamento acustico e termico dei pannelli tramite poliuretano con spessore medio di 23 mm.
- Ventilatori di presa aria di rinnovo e di espulsione di tipo centrifugo a doppia aspirazione.
- Motore elettrico direttamente accoppiato, di tipo EC in CFRE+.
- Filtri aria standard con efficienza ISO 16890 ePM1 55% (F7 EN 779) in mandata ed ePM10 55% (M5 EN 779) in ripresa, facilmente estraibili lateralmente allo scopo di permettere la loro periodica pulizia.
- Pressostato filtri aria di rinnovo con segnalazione visiva allarme filtro sporco.
- La struttura portante e i pannelli laterali (tipo sandwich, rimovibili) sono realizzati in lamiera preverniciata.
- Bypass per sbrinamento o free-cooling.

Per modelli CFR+/CFRE+ mod. 040 N

- Recuperatore estraibile dal basso.

Per modelli CFR+/CFRE+ mod. 075N / 500 N

- Vasca di raccolta condensa in lamiera zincata. Attacco scarico condensa dal basso.
- Recuperatore estraibile lateralmente.

Per modelli CFR+/CFRE+ mod. 040 V

- Recuperatore estraibile lateralmente.

Per modelli CFR+/CFRE+ mod. 075 V / 500 V

- Recuperatore estraibile lateralmente o dall'alto, a seconda del modello.

4.2 ACCESSORI

- Resistenza elettrica di post-riscaldamento integrata - **BER-POST**
- Resistenza elettrica di pre-riscaldamento integrata - **BER-PRR**
- Batteria interna di post-riscaldamento ad acqua - **BCR**
- Sezione con batteria ad acqua promiscua - **SBFR**
- Filtri ad alta efficienza in espulsione - **F7CF**
- Post-filtrazione ad alta efficienza (solo per CFRE+) - **DSF7 / DSF9**
- Filtrazione multistadio ad alta efficienza integrata (solo per CFRE+75N-500N) - **MSF9**
- Serranda di regolazione - **SR**
- Sezione 3 serrande di sbrinamento - **RMS**
- Servomotori per serrande - **SM / SMR / 3SM 230 / 3SMR 230**
- Kit gestione Bypass - **KBP**
- Kit n° 4 attacchi circolari - **SPC**
- Silenziatori da canale - **SSC**
- Pressostato filtri addizionale - **PF**
- Termostato antigelo - **ATG**
- Kit valvola a 2 vie con servomotore on-off - **V2O**
- Kit valvola a 3 vie con servomotore modulante - **V3M**
- Sistema di sanificazione Bioxigen® - **BIOX**
- Pannello di controllo unità - **PCUS / PCUSM**
- Sistema di gestione integrale a bordo macchina - **SIGB**
- Sistema di gestione integrale con quadro a parete - **SIGQ**
- Scheda Modbus per SIGB / Q - **SCMB**
- Terminale utente remoto per SIGB / Q - **TUP**
- Regolazione ventilatori a portata costante(CFRE+100N-500N) **VSD**
- Sensore di CO2 - **QSC / QSA**
- Sensore di umidità - **USD / USW**
- Kit installazione da esterno - **EXT**

ATTENZIONE: Per condizioni esterne -5...+40 C° / u.r. 90% non condensante. Il Kit EXT non comprende la copertura di eventuali accessori esterni come i moduli SBFR, RMS, SSC, o similari.

- Kit cuffie da esterno - **CPA**

4.1 GENERAL CHARACTERISTICS

- High efficiency heat recovery, cross flow and static type plate exchanger aluminium counterflow.
- An average 23 mm-thick layer of polyurethane is installed in the unit to ensure acoustic and heat insulation.
- The dual intake centrifugal fans have statically and dynamically balanced impellers to minimise vibrations and noise.
- The electric motors used are directly coupled to the fans; they are EC type on CFRE+.
- Standard Iso 16890 ePM1 55% (F7 EN 779) efficiency filters for supply air side and ePM10 55% (M5 EN 779) for exhaust air side, easily removable from the sides for periodical cleaning.
- Pressure switch for fresh air filters with visual filter change warning light indicator.
- The structure and the paneling (sandwich type, removable) are made from painted metal sheet.
- Defrosting or free-cooling bypass.

For models CFR+/CFRE+ 040 N

- Heat exchanger removable from below.

For models CFR+/CFRE+ 075N / 500 N

- Drain pan collector made of galvanized steel, with condensed water drain connection downwards.
- Heat exchanger removable from side.

For models CFR+/CFRE+ 040 V

- Heat exchanger removable from side.

For models CFR+/CFRE+ 075 V / 500 V

- Heat exchanger removable from side or from below, it depends from the size.

4.2 OPTIONS

- Internal electric post-heating coil - **BER-POST**
- Internal electric pre-heating coil - **BER-PRR**
- Post-heating internal water coil - **BCR**
- Water cooling or heating coil section - **SBFR**
- High efficiency filters on exhaust air - **F7CF**
- High efficiency post-filtration (only for CFRE+) - **DSF7 / DSF9**
- Integrated multistage high efficiency filters (only for CFRE+75N-500N) - **MSF9**
- Regulation damper - **SR**
- 3 dampers defrosting section - **RMS**
- Damper actuators - **SM / SMR / 3SM 230 / 3SMR 230**
- Kit bypass management - **KBP**
- N. 4 connections for circular ducts kit - **SPC**
- Duct silencers - **SSC**
- Additional pressure switch - **PF**
- Anti-freeze thermostat - **ATG**
- Kit 2-Way valve with on-off actuator - **V2O**
- Kit 3-Way valve with modulating actuator - **V3M**
- Purifying system Bioxigen® - **BIOX**
- Unit control panel - **PCUS / PCUSM**
- Integrated management system on board - **SIGB**
- Integrated management system wall mount box - **SIGQ**
- Modbus PCB for SIGB / Q - **SCMB**
- Wall mount remote control panel for SIGB / Q - **TUP**
- Constant air flow fans control (CFRE+100N - 500 N) - **VSD**
- CO2 sensor - **QSC / QSA**
- Humidity sensor - **USD / USW**
- Kit for external installation - **EXT**

WARNING: For external conditions -5...+40 C° / 90% r.h. not condensing. The EXT Kit does not cover any external accessories such modules SBFR, RMS, SSC, or similar.

- Kit weather hood for external installation - **CPA**



4.3 DATI TECNICI UNITÀ

4.3 UNIT TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL		40 N/V	40 EN/V	75 N/V	75 EN/V	100 N/V	100 EN/V	150 N/V	150 EN/V
Portata aria nominale / Nominal air flow	m ³ /h	400	400	750	750	1000	1000	1500	1500
Pressione statica utile nominale / Nominal external static pressure	Pa	160	160	120	120	180	180	160	160
Pressione statica utile massima / Maximum external static pressure	Pa	160	340	120	160	180	520	160	500
Alimentazione elettrica / Electrical power supply	V/ph/ Hz	230 / 1 / 50				230 / 1 / 50-60			
Potenza assorbita massima totale / Total full load power input	kW	0.35	0.56	0.68	0.56	1.41	2.12	1.41	2.12
Corrente assorbita massima totale / Total full load amperage	A	1.5	2.4	2.9	2.4	6.0	9.0	6.0	9.0
LIMITI OPERATIVI / WORKING LIMITS		40 N/V	40 EN/V	75 N/V	75 EN/V	100 N/V	100 EN/V	150 N/V	150 EN/V
Condizioni di temperatura - umidità limite esterne / Outdoor temperature - humidity working limits	°C/%	-5 ... +45 °C / 5 ... 95%							
Condizioni di temperatura - umidità limite esterne con accessorio RMS e/o BER-PRR Outdoor temperature - humidity working limits with RMS option and/or BER-PRR	°C/%	-15 ... +45 °C / 5 ... 95%							
Condizioni di temperatura - umidità limite interne/ Indoor temperature - humidity working limits	°C/%	+10 ... +35 °C / 10 ... 90%							
VENTILATORI / FANS		40 N/V	40 EN/V	75 N/V	75 EN/V	100 N/V	100 EN/V	150 N/V	150 EN/V
Tipologia motore / Motor typology		AC	EC	AC	EC	AC	EC	AC	EC
N° velocità / Number of speeds (1)		3	Multiple	3	Multiple	3	Multiple	3	Multiple
Controllo ventilazione / Fan control (1)		Man	0-10V	Man	0-10V	Man	0-10V VSD	Man	0-10V VSD
Potenza assorbita nominale totale / Total nominal power input	kW	0.17	0.16	0.38	0.30	0.60	0.57	0.80	0.76
Corrente assorbita nominale totale / Total nominal load amperage	A	0.7	0.7	1.6	1.3	2.5	2.4	3.4	3.2
RECUPERATORE DI CALORE / HEAT EXCHANGER		40 N/V	40 EN/V	75 N/V	75 EN/V	100 N/V	100 EN/V	150 N/V	150 EN/V
Efficienza termica invernale / Winter thermal effic.(2)	%	83.6%	83.6%	82.9%	82.9%	81.6%	81.6%	83.3%	83.3%
Potenza termica recuperata / Heating recovery capacity (2)	kW	2.76	2.76	5.13	5.13	6.73	6.73	10.30	10.30
Temperatura aria mandata / Supply air temperature (2)	°C	15.9	15.9	15.7	15.7	15.4	15.4	15.8	15.8
Efficienza termica estiva / Summer thermal effic. (3)	%	75.5%	75.5%	75.9%	75.9%	74.5%	74.5%	75.1%	75.1%
Potenza frigorifera recuperata / Cooling recovery capacity (3)	kW	0.61	0.61	1.15	1.15	1.50	1.50	2.27	2.27
Temperatura aria mandata / Supply air temperature (3)	°C	27.5	27.5	27.4	27.4	27.5	27.5	27.5	27.5
Efficienza termica a secco / Dry thermal efficiency (4)	%	75.9%	75.9%	76.4%	76.4%	75.0%	75.0%	75.6%	75.6%
Livello di potenza sonora irradiato dall'involucro / Sound power level (LWA) (5)	dB(A)	58	27	61	60	61	59	64	61

(1) Multiple = Multivelocità > 3

Man = Manuale da selettore o tastiera;

0-10V = Da potenziometro o tastiera;

VSD = A portata costante o modulazione da sensore qualità/umidità aria

(2) Aria esterna -5°C 80% UR; aria ambiente 20°C 50% UR

(3) Aria esterna 32°C 50% UR; aria ambiente 26°C 50% UR

(4) Secondo regolamento UE 1253/2014: alla pressione nominale; condizioni di temperatura e umidità riferite a EN 308

(5) Livello di potenza sonora alle condizioni di funzionamento nominali

(1) Multiple = Multispeed > 3

Man = Manual by selector switch or control panel;

0-10V = By potentiometer or control panel;

VSD = Constant flow control or modulation by air quality or air humidity sensor

(2) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH

(3) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH

(4) Refer to eu 1253/2014 regulation: at nominal pressure; air conditions refer to EN 308 standard

(5) Sound power level at nominal working conditions



MODELLO / MODEL		200 N/V	200 EN/V	320 N/V	320 EN/V	400 EN/V	500 EN/V
Portata aria nominale / Nominal air flow	m ³ /h	2050	2050	3200	3200	3800	4700
Pressione statica utile nominale / Nominal external static pressure	Pa	120	120	180	180	200	200
Pressione statica utile massima / Maximum external static pressure	Pa	120	540	180	375	330	200
Alimentazione elettrica / Electrical power supply	V/ph/ Hz	230 / 1 / 50-60					
Potenza assorbita massima totale / Total full load power input	kW	1.41	2.12	3.29	2.35	2.11	2.11
Corrente assorbita massima totale / Total full load amperage	A	6.0	9.0	14.0	10.0	8.8	8.8
LIMITI OPERATIVI / WORKING LIMITS		200 N/V	200 EN/V	320 N/V	320 EN/V	400 EN/V	500 EN/V
Condizioni di temperatura - umidità limite esterne / Outdoor temperature - humidity working limits	°C/%	-5 ... +45 °C / 5 ... 95%					
Condizioni di temperatura - umidità limite esterne con accessorio RMS e/o BER-PRR Outdoor temperature - humidity working limits with RMS option and/or BER-PRR	°C/%	-15 ... +45 °C / 5 ... 95%					
Condizioni di temperatura - umidità limite interne/ Indoor temperature - humidity working limits	°C/%	+10 ... +35 °C / 10 ... 90%					
VENTILATORI / FANS		200 N/V	200 EN/V	320 N/V	320 EN/V	400 EN/V	500 EN/V
Tipologia motore / Motor typology		AC	EC	AC	EC	EC	EC
N° velocità / Number of speeds (1)		3	Multiple	3	Multiple	Multiple	Multiple
Controllo ventilazione / Fan control (1)		Man	0-10V VSD	Man	0-10V VSD	0-10V VSD	0-10V VSD
Potenza assorbita nominale totale / Total nominal power input	kW	1.00	0.84	1.79	1.77	1.78	2.11
Corrente assorbita nominale totale / Total nominal load amperage	A	4.3	3.6	7.6	7.5	7.6	9.0
RECUPERATORE DI CALORE / HEAT EXCHANGER		200 N/V	200 EN/V	320 N/V	320 EN/V	400 EN/V	500 EN/V
Efficienza termica invernale / Winter thermal effic.(2)	%	83.7%	83.7%	86.8%	86.8%	84.1%	84.1%
Potenza termica recuperata / Heating recovery capacity (2)	kW	14.14	14.14	22.90	22.90	26.34	32.62
Temperatura aria mandata / Supply air temperature (2)	°C	15.9	15.9	16.7	16.7	16.0	16.1
Efficienza termica estiva / Summer thermal effic. (3)	%	75.6%	75.6%	78.0%	78.0%	75.0%	75.1%
Potenza frigorifera recuperata / Cooling recovery capacity (3)	kW	3.12	3.12	5.02	5.02	5.73	7.10
Temperatura aria mandata / Supply air temperature (3)	°C	27.5	27.5	27.3	27.3	27.5	27.5
Efficienza termica a secco / Dry thermal efficiency (4)	%	76.0%	76.0%	76.3%	76.3%	75.5%	75.6%
Livello di potenza sonora irradiato dall'involucro / Sound power level (LWA) (5)	dB(A)	64	59	68	64	66	68

(1) Multiple = Multivelocità > 3

Man = Manuale da selettore o tastiera;

0-10V = Da potenziometro o tastiera;

VSD = A portata costante o modulazione da sensore qualità/umidità aria

(2) Aria esterna -5°C 80% UR; aria ambiente 20°C 50% UR

(3) Aria esterna 32°C 50% UR; aria ambiente 26°C 50% UR

(4) Secondo regolamento UE 1253/2014: alla pressione nominale; condizioni di temperatura e umidità riferite a EN 308

(5) Livello di potenza sonora alle condizioni di funzionamento nominali

(1) Multiple = Multispeed > 3

Man = Manual by selector switch or control panel;

0-10V = By potentiometer or control panel;

VSD = Constant flow control or modulation by air quality or air humidity sensor

(2) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH

(3) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH

(4) Refer to eu 1253/2014 regulation: at nominal pressure; air conditions refer to EN 308 standard

(5) Sound power level at nominal working conditions



4.4 ORIENTAMENTI POSSIBILI

In funzione della configurazione dell'impianto e dello spazio disponibile è possibile scegliere fra due possibili orientamenti, come di seguito illustrato (Fig. 2-3).

Per la versione verticale è possibile modificare l'orientamento dei flussi di aspirazione in opera, invertendo gli appositi pannelli superiori e laterali (vedere flussi opzionali in figura 3).

4.4 POSSIBLE CONFIGURATIONS

According to the configuration of the installation and the space available, one of two possible layouts can be chosen, as shown below (Fig. 2-3).

For the vertical version, it can be changed the inlet air stream direction, trading places top panels with side panels (see optional air flow in the picture below (Fig. 3).

ORIENTAMENTI MODELLI / MODELS CONFIGURATIONS

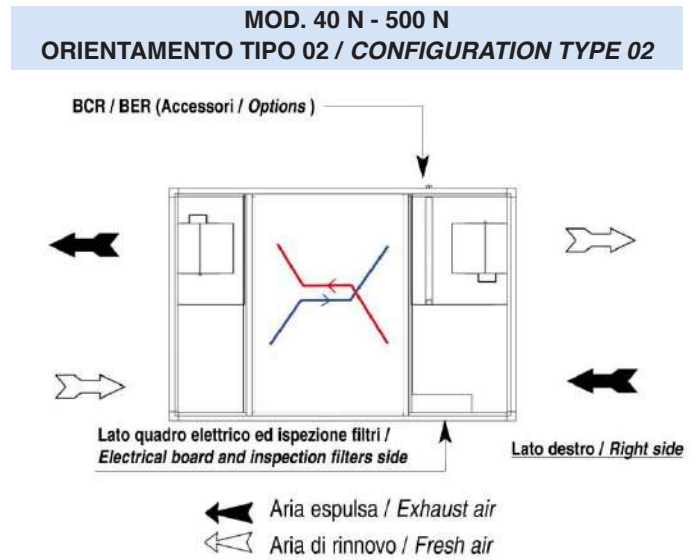
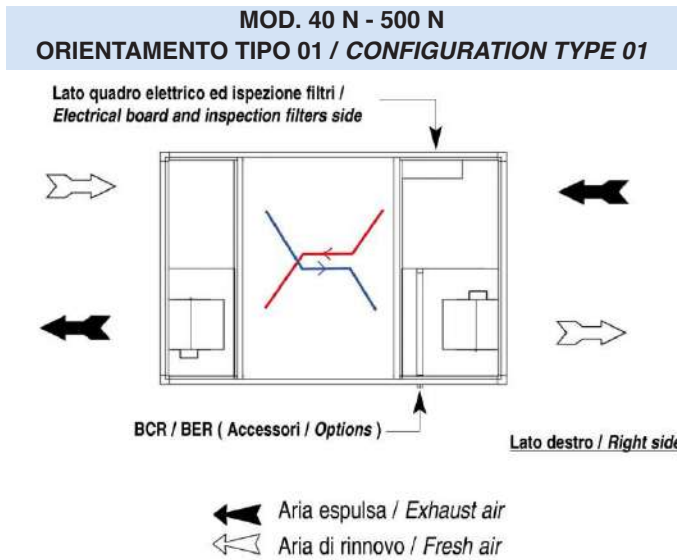


Fig.2

**Gli orientamenti raffigurati sono relativi alla macchina vista dall'alto /
The configurations are referred to the top view**

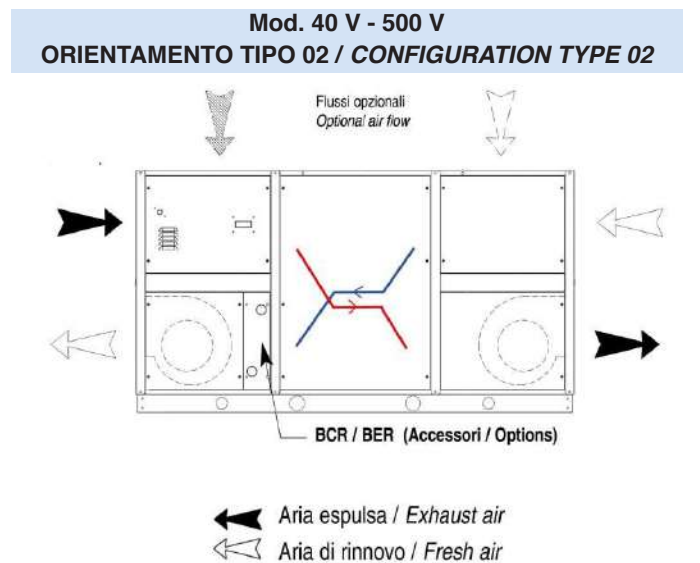
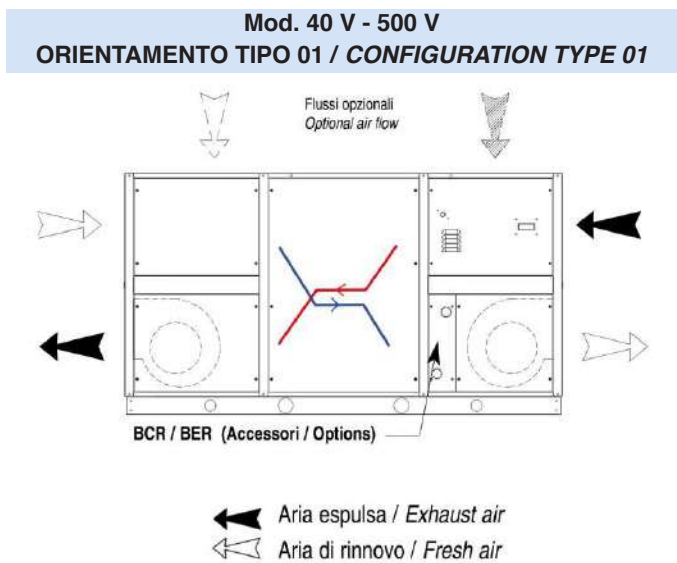


Fig.3

**Gli orientamenti raffigurati sono relativi alla macchina lato ispezione /
The configurations are referred to the inspection side**



4.5 FUNZIONALITÀ PRINCIPALI

Dispositivo by pass per free cooling / heating (Fig. 4)

Le unità CFR+ sono provviste di sezione apposita interna di bypass parziale del recuperatore, sul flusso di aria espulsa. Quando la temperatura esterna è prossima alla temperatura interna si può ridurre sensibilmente lo scambio di calore attraverso il recuperatore. La macchina viene fornita con sistema di apertura manuale (standard) o con servomotore opzionale: la configurazione automatizzata può essere comandata attraverso un consenso esterno o dalla gestione elettronica integrata (opzionale)

4.5 MAIN LOGIC CONTROL

Bypass device for free cooling / heating (Fig. 4)

CFR+ units are equipped with special internal section for the bypass function on the exhaust air stream. When the air intake temperature is near the air outlet temperature the heat recovery unit can be partly bypassed reducing the heat exchange. The unit could be equipped with manual opening system (standard) or with optional electric motor: the automated configuration can be managed by an external input or by integrated electronical management (optional)

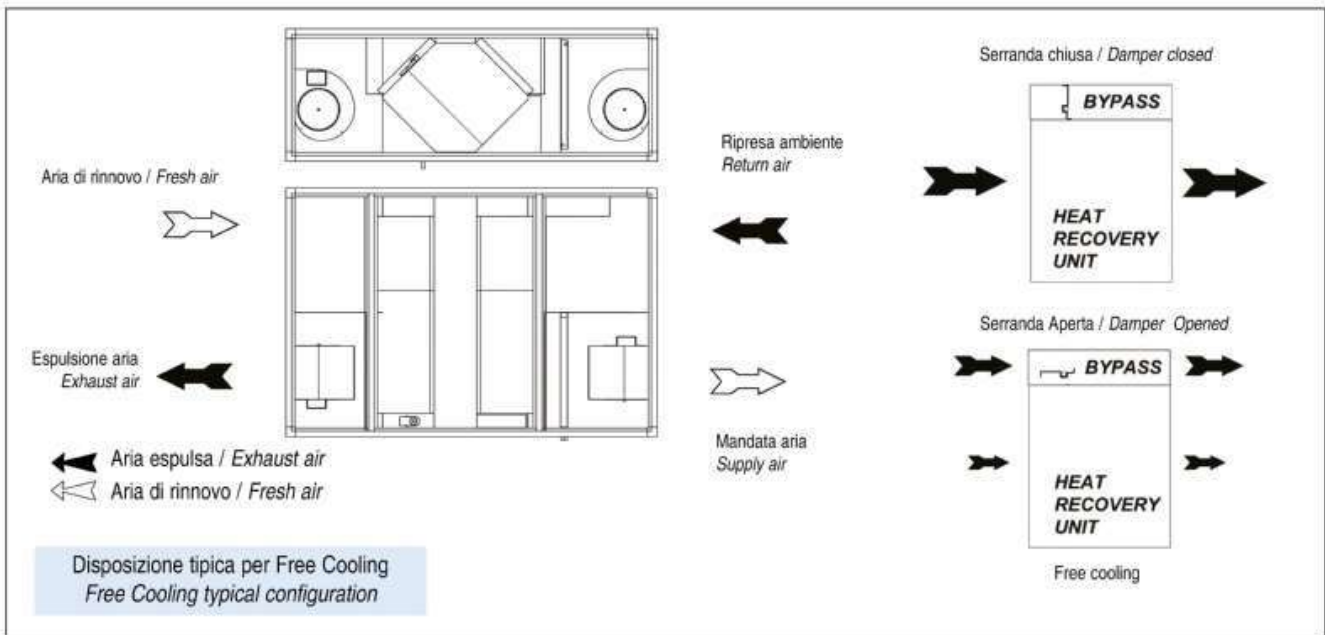


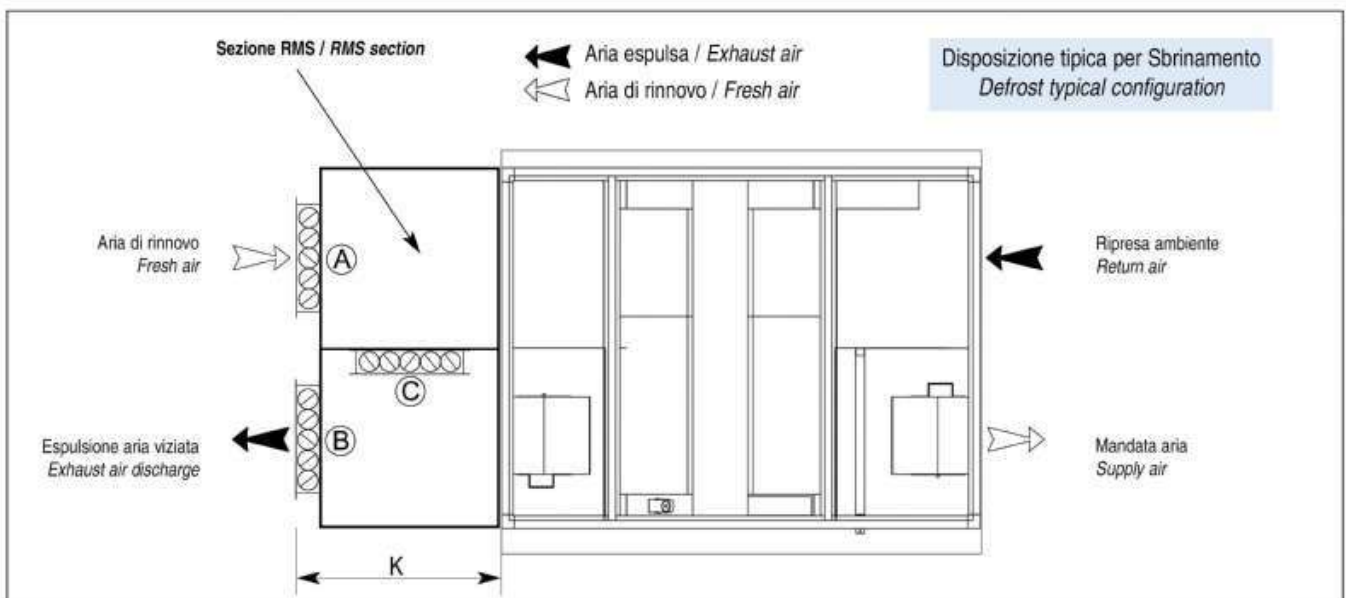
Fig.4

Sbrinamento (Fig. 5)

Nei periodi molto freddi l'aria di ripresa ambiente potrebbe brinare ostruendo il passaggio attraverso il recuperatore. Installando l'accessorio RMS e l'accessorio SIGB/Q, è possibile gestire lo sbrinamento del recuperatore. Se le sonde di temperatura esterna rilevano valori inferiori al set di sbrinamento, le serrande "A" e "B" si chiudono e si apre la serranda "C". In questo modo l'aria calda di ripresa ambiente viene ricircolata consentendo un rapido scongelamento del recuperatore stesso che può successivamente tornare al funzionamento normale.

Defrost (Fig. 5)

When the intake air is very cold, frost may form on the heat recovery unit. By installing the RMS accessory combined with the SIGBQ option the heat recovery defrosting can be controlled. When the outdoor air temperature is lower than the defrosting set, the dampers "A" and "B" will close and the damper "C" will open. So the warm return air is recirculated, allowing the heat exchanger defrosting. Afterwards the unit functioning will become normal.





4.6 DIMENSIONI E PESI

4.6 DIMENSIONS AND WEIGHTS

4.6.1 DIMENSIONI MODELLI

“CFR+ / CFRE+” serie N (Fig. 6)

4.6.1 DIMENSIONS OF MODELS

“CFR+ / CFRE+” series N (Fig. 6)

Modello Model	Dimensione / Dimension															Peso / Weight
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	D1 [mm]	E [mm]	F [mm]	F1 [mm]	G [mm]	G1 (1) Ø inch	S (3) Ø inch	T [mm]	K (2) [mm]	J (1) [mm]	W (1) [mm]	[Kg]
40N	1480	380	800	200	110	210	230	90	70	3/4	1/2	355	500	412	177	90
75N	1940	480	990	300	100	310	230	140	210	3/4	1/2	697	500	550	190	140
100N	1940	480	990	300	100	310	230	140	260	3/4	1/2	697	500	550	190	150
150N	2200	550	1000	300	100	410	230	145	260	3/4	1/2	778	600	550	265	170
200N	2200	550	1400	500	100	410	300	215	260	3/4	1/2	779	620	550	350	200
320N	2500	680	1400	400	150	510	330	195	290	3/4	1/2	863	700	620	375	230
400N	2500	680	1400	500	100	510	405	157.5	405	1	1/2	863	700	620	375	260
500N	2500	680	1700	500	185	510	405	232.5	405	1	1/2	863	800	620	375	300

(1) Connessioni batteria ad acqua di post-riscaldamento BCR opzionale

(2) Nota riferita all'accessorio RMS (vedere figura della pagina precedente)

(3) Scarico condensa

(1) Connection for optional post-heating water coil BCR

(2) Note referring to the RMS accessory (see figure on the previous page)

(3) Condensate drain

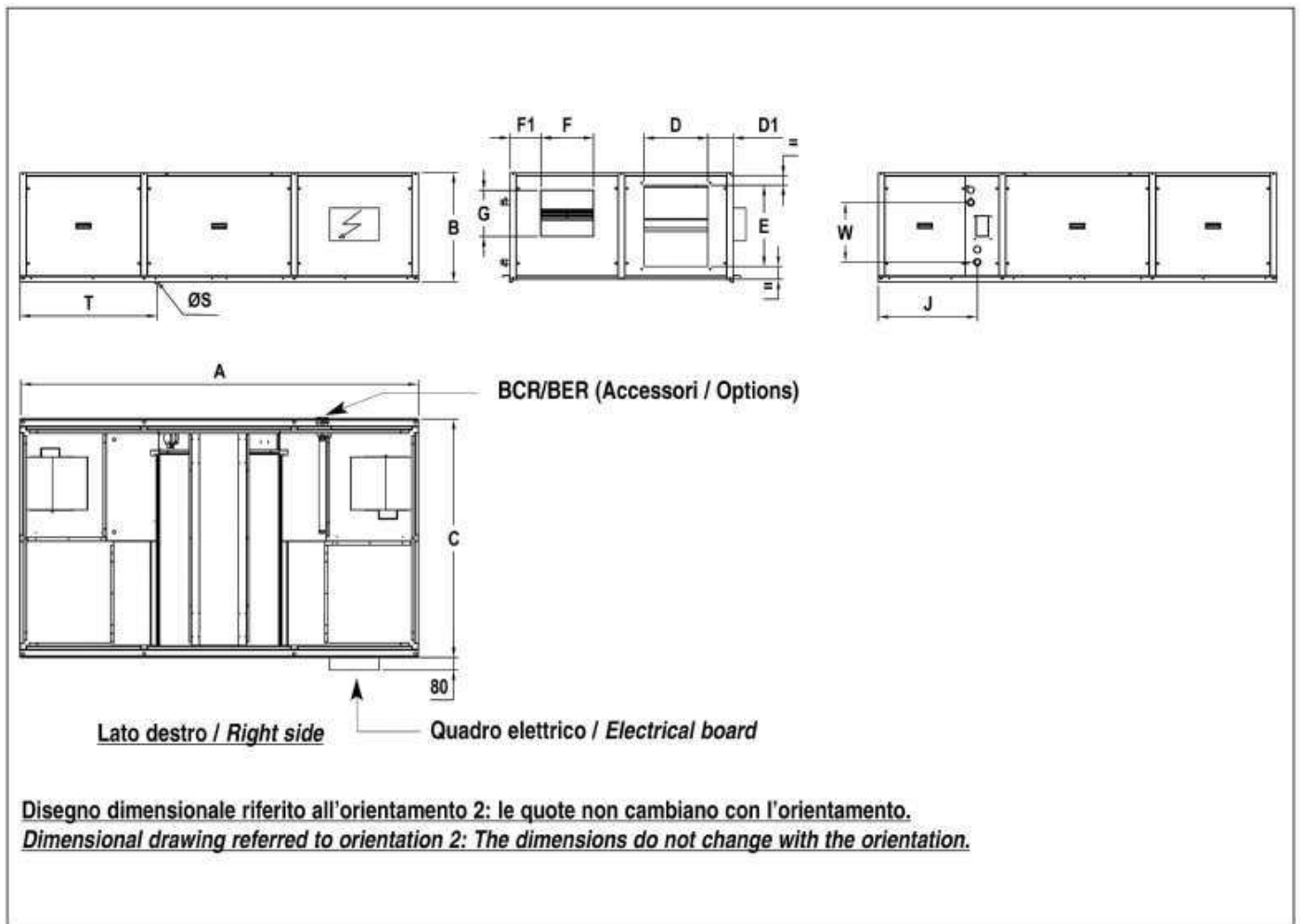


Fig.6



4.6.2 DIMENSIONI MODELLI
 “CFR+ / CFRE+” serie V (Fig. 7)

4.6.2 DIMENSIONS OF MODELS
 “CFR+ / CFRE+” series V (Fig. 7)

Modello Model	Dimensione / Dimension															Peso / Weight
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	D1 [mm]	E [mm]	F [mm]	F1 [mm]	G [mm]	G1 (1) Ø inch	S (3) Ø inch	T [mm]	K (2) [mm]	J (1) [mm]	W (1) [mm]	[Kg]
40V	1480	420	830	200	80	210	230	190 / 240	70	3/4	1/2	360	500	412	177	90
75V	1940	520	1070	300	80	310	230	135 / 235	210	3/4	1/2	710	500	550	190	150
100V	1940	520	1070	300	80	310	230	135 / 235	260	3/4	1/2	710	500	550	190	160
150V	2200	520	1080	300	70	410	230	165 / 270	260	3/4	1/2	800	600	550	265	180
200V	2200	720	1480	500	70	410	300	165 / 270	260	3/4	1/2	800	620	550	350	220
320V	2500	720	1480	400	80	510	330	195 / 350	290	3/4	1/2	875	700	620	375	250
400V	2500	720	1480	500	80	510	405	150 / 280	405	1	1/2	875	700	620	375	280
500V	2500	720	1780	500	80	510	405	150 / 280	405	1	1/2	875	800	620	375	330

(1) Connessioni batteria ad acqua di post-riscaldamento BCR opzionale

(2) Nota riferita all'accessorio RMS (vedere figura della pagina precedente)

(3) Scarico condensa

(1) Connection for optional post-heating water coil BCR

(2) Note referring to the RMS accessory (see figure on the previous page)

(3) Condensate drain

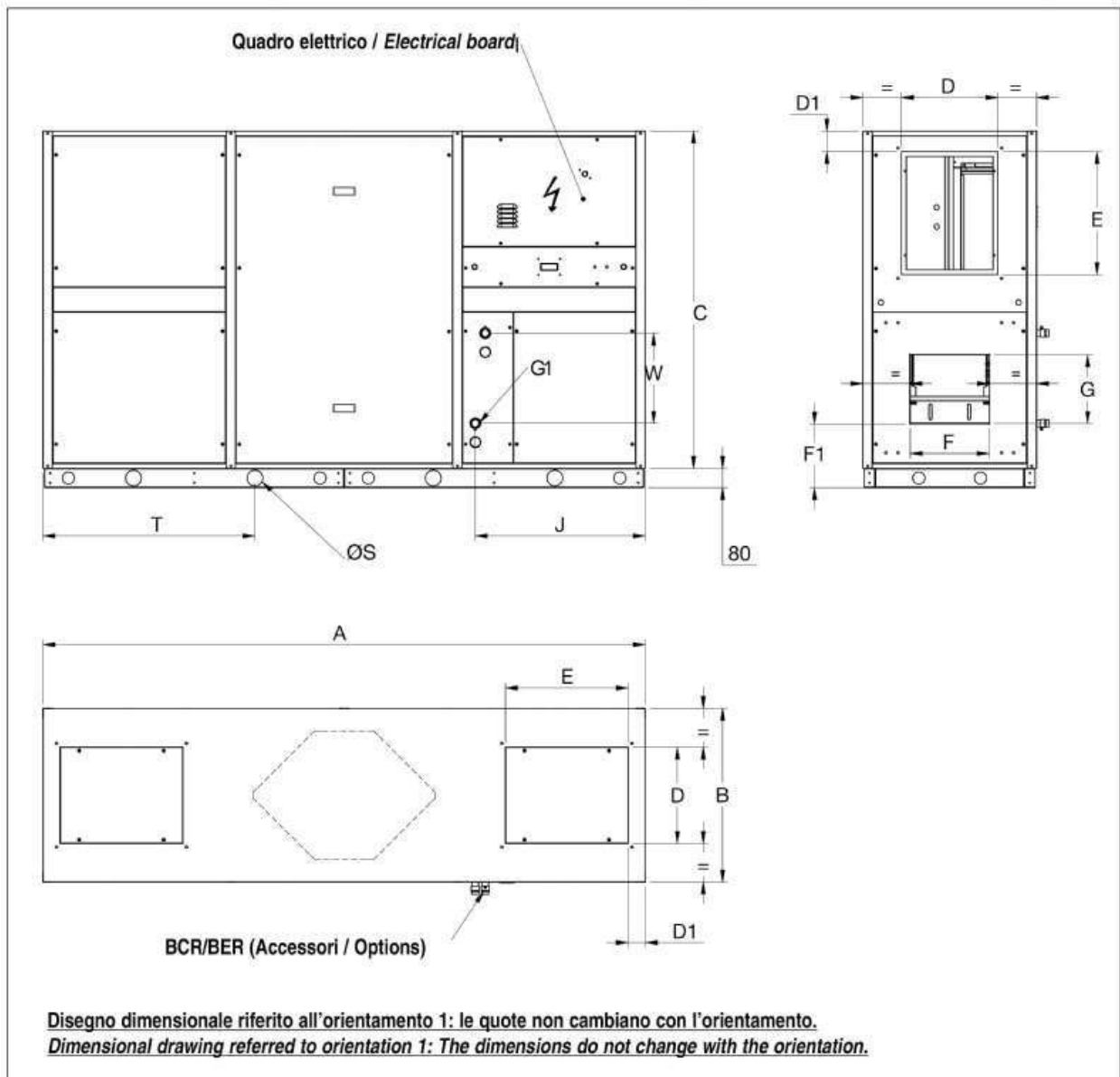


Fig.7



- Le unità trattamento aria e i loro accessori sono fornite imballate su pallets e devono rimanere integre fino al momento del montaggio.
- I componenti che, per esigenze tecniche, costruttive, di trasporto o qualsivoglia, non vengono montati a bordo macchina, ma spediti separatamente all'interno dell'unità o meno, vengono protetti con adeguati involucri e debitamente menzionati sulla bolla di accompagnamento delle merci.
- Si diffida dal sovrapporre qualsiasi altro materiale sulla merce: la ditta costruttrice declina ogni responsabilità in caso di danni derivanti da tale carico.

- *The air handling units are packed on pallets that must remain intact until assembly.*
- *The components that, due to technical, constructional, transport or other requirements are not fitted on the unit, but sent separately either inside the unit or otherwise, are specially protected and duly described on the packing list.*
- *No other material must be stacked on the products: the manufacturer declines all liability in the event of damage deriving from such loads.*

IL FISSAGGIO DEL CARICO SUL CAMION È A CARICO DEL TRASPORTATORE E DEVE ESSERE ESEGUITO, CON CORDE O CINGHIE, IN MANIERA DA NON DANNEGGIARE L'INVOLUCRO.

THE FASTENING OF THE LOAD ON THE TRUCK IS THE RESPONSIBILITY OF THE CARRIER, AND MUST BE PERFORMED, USING STRAPS OR ROPES, SO AS TO AVOID DAMAGING THE PACKAGING



6.1 CONTROLLO AL RICEVIMENTO

Si consiglia che al ricevimento della merce, prima dello scarico, sia effettuato un controllo su tutto il materiale in consegna al fine di verificare l'esistenza di eventuali danni causati dal trasporto. Gli eventuali danni devono essere debitamente comunicati al vettore e specificati nella clausola di riserva riportata nella bolla di accompagnamento.

6.1 CHECKS UPON RECEIPT

When receiving the goods, before unloading, all the material delivered must be checked to ascertain the presence of any damage caused during transport. Any damage found must be reported to the carrier, accepting the goods with reservation and specifying the type of damage on the delivery documents.

6.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

E' vivamente consigliato :

6.2 HOISTING AND HANDLING

It is strongly recommended :

PER LA MOVIMENTAZIONE UTILIZZARE, IN FUNZIONE DEL PESO, MEZZI ADEGUATI.

WHEN HANDLING THE UNITS, USE SUITABLE MEANS ACCORDING THE WEIGHTS INVOLVED.

- Il peso di ogni singola macchina è riportato sul presente manuale.
- Evitare rotazioni senza controllo.
- Appoggiare con prudenza la merce in modo da evitarne bruschi spostamenti o, peggio, cadute.

- *The weight of the units is shown on this manual.*
- *Avoid uncontrolled rotations.*
- *Place the goods down with care, avoiding sudden movements or, worse, dropping the goods.*

6.3 STOCCAGGIO

In caso di stoccaggio prolungato prima dell'installazione, le macchine dovranno essere protette dalla polvere, dalle intemperie e tenute lontane da fonti di calore e vibrazioni.

6.3 STORAGE

In the event of extended storage before installation, keep the units protected from dust and bad weather and away from sources of vibrations and heat.

LA DITTA COSTRUTTRICE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ PER DANNEGGIAMENTI DELLA MERCE DOVUTI AD UNO SCARICO NON CORRETTO O A NON ADEGUATA PROTEZIONE DALLE INTEMPERIE

THE MANUFACTURER DECLINES ALL LIABILITY FOR DAMAGE DERIVING FROM INCORRECT UNLOADING OR INADEQUATE PROTECTION OF THE UNITS AGAINST THE ELEMENTS.



7.1 DEFINIZIONI

UTENTE - L'utente 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 dall'utente 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.

7.2 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 DELL'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 dalle normative vigenti.
- 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 interpersi 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 eseguendo le indicazioni riportate in questo manuale.
- Le parti di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal Costruttore.
- In caso di smantellamento dell'unità, attenersi alle normative antinquinamento previste.

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.

7.3 INFORMAZIONI PRELIMINARI

- Trasportare la sezione imballata il più possibile vicino al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.
- Non usare l'unità come deposito per attrezzi di cantiere.
- Evitare di toccare le parti mobili e di usare le stesse come punti di sollevamento/ movimentazione.
- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.

7.1 DEFINITIONS

CUSTOMER - The customer is the person, the agency or the company who bought or rented the unit.

USER / OPERATOR - The operator or user is the physical person who uses the unit for the purpose for which it was designed.

SPECIALISTIC STAFF - It is composed by the physical trained persons, able to recognize any danger due to the proper and improper use of the unit and able to avoid or repair it inflammable or toxic gases at a high temperature.

7.2 SAFETY STANDARDS

THE MANUFACTURER DECLINES ALL RESPONSIBILITY FOR THE FAILURE TO COMPLY WITH THE SAFETY AND ACCIDENT-PREVENTION STANDARDS DESCRIBED BELOW. IT ALSO DECLINES ALL LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED BY IMPROPER USE OF THE UNIT AND/OR MODIFICATIONS PERFORMED WITHOUT AUTHORISATION.

SPECIALISED STAFF MUST PERFORM INSTALLATION.

- Wear suitable and accident-prevention clothing during installation, for example: goggles, gloves etc. as indicated in the current regulation.
- During installation operate in complete safety, clean environment and free from obstructions.
- Respect the laws in force, in the Country in which the machine is installed, relative to use and disposal of packaging and the products used for cleaning and maintenance of the machine, as well as complying with that recommended by the producer of these products.
- Before starting the unit, check the perfect integrity of the various components of the entire plant.
- Do not touch moving parts or intervene between these.
- Do not perform maintenance and cleaning until the electric line has been connected.
- The maintenance and replacement of damaged or worn parts must only be performed by specialised staff and following the indications given in this manual.
- The spare parts must correspond to the requirements defined by the manufacturer.
- If the unit must be dismantled, follow the envisioned anti-pollution standards.

N.B. When using the unit, the installer and user must consider and solve all risks connected to the plant. For example, risks deriving from the entry of foreign bodies or risks due to the conveying of dangerous inflammable or toxic gases at a high temperature.

7.3 PRELIMINARY INFORMATION

- Move the packed section as close as possible to the place of installation.
- Don't place tools or other jobsite equipment over the packed unit.
- Don't use the unit as a store of yard tools.
- Don't touch moving parts and don't use them as supports.
- Check the full integrity of all unit components.



7.4 LUOGO D'INSTALLAZIONE

- Verificare che il piano di appoggio o di sostegno sia in grado di sopportare il peso della(e) macchina(e) e tale da non causare vibrazioni.
- Verificare che il piano di appoggio o di sostegno sia perfettamente orizzontale onde permettere il corretto accoppiamento delle varie sezioni.
- Non posizionare l'unità in locali in cui siano presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- Prevedere spazi tecnici adeguati tali da garantire le operazioni di installazione nonché di manutenzione e di sostituzione dei componenti quali batterie, filtri ecc.
- Nell'eventualità che la macchina debba essere installata sospesa bisogna prevedere un sistema di aggancio a soffitto per ciascuna delle sezioni che compongono l'unità di trattamento.

7.4 INSTALLATION LOCATION

- Make sure that the support surface is able to support the weight of the unit(units) and will not cause vibrations.
- Make sure that the support surface is perfectly horizontal so as to allow the correct coupling of the various sections.
- Never position the unit in rooms where there are flammable gases or acidic, aggressive or corrosive substances that may irreparably damage the various components.
- Leave a minimum amount of free space around the unit, as shown in the figure, so as to allow for installation, maintenance and the replacement of components, such as coils, filters etc.
- If the unit is hung from the ceiling all the sections that make up the air handling unit must be connected to the ceiling.

Serie CFR+/CFRE+ serie N

Modello / Model	A (mm)
40 N	500
75 N	900
100 N	900
150 N	1000
200 N	1300
320 N	1300
400 N	1300
500 N	1600

CFR+/CFRE+ series N

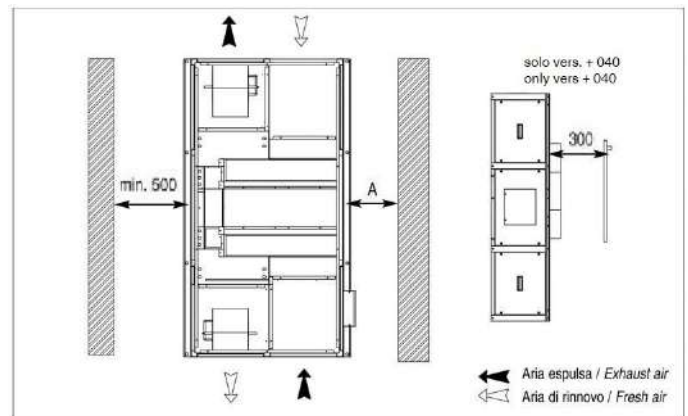


Fig.8

Serie CFR+/CFRE+ serie V

L'unità verticale può essere installata accostata ad una parete, essendo completamente accessibile dal lato ispezione. Rispettare lo spazio tecnico indicato in figura

CFR+/CFRE+ series V

The vertical version can be positioned near to the wall, because it is fully inspectionable by the inspection side.

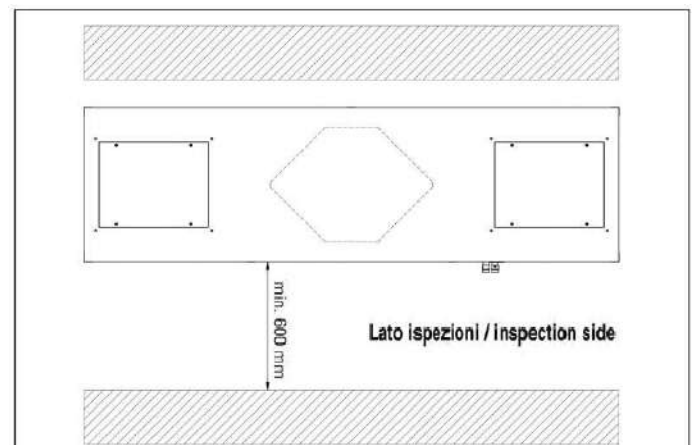


Fig.9



7.5 POSIZIONAMENTO DELLA MACCHINA

VERSIONE ORIZZONTALE (Fig. 10A - Fig. 10B)

Qui di seguito sono illustrate alcune sequenze del montaggio:

1) Eseguire la foratura a soffitto e fissare i tiranti filettati M8 come indicato (Fig. 10A).

La tabella indica le misure relative alla foratura.

2) Posizionare l'unità sui tiranti (1 Fig. 10B).

3) Bloccare l'unità serrando i bulloni di fissaggio.

Allo scopo di favorire il regolare deflusso della condensa si consiglia di montare la macchina inclinata di 3 mm verso lo scarico condensa.

Modello / Model CFR+ CFRE+	40 N	75 N	100 N	150 N	200 N	320 N	400 N	500 N
A (mm)	1445	1905	1905	2165	2165	2465	2465	2465
B (mm)	855	1045	1045	1055	1455	1455	1455	1755
C (mm)	-	593	593	682	682	762	762	762

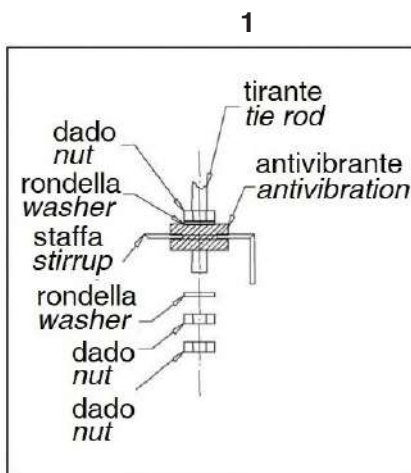


Fig.10A

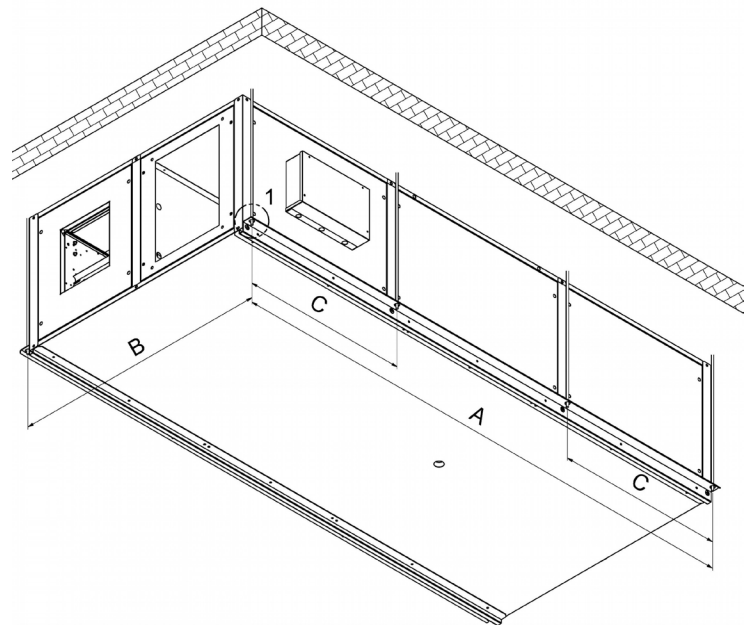


Fig.10B

VERSIONE VERTICALE (Fig. 11A - 11B)

La macchina deve essere posizionata su un piano livellato e bene accessibile, considerando un rialzo per consentire l'installazione del sifone per il drenaggio dello scarico di condensa (Fig. 11A).

Per evitare ribaltamenti, fissare con almeno 4 tasselli (2 sui lati corti), il basamento al pavimento: (Fig. 11B).

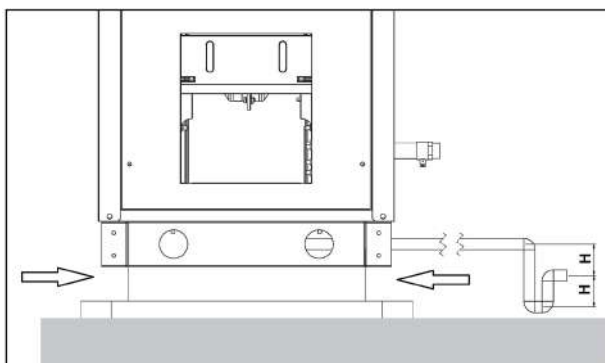


Fig.11A



Fig.11B

VERTICAL VERSION (Fig. 11A - 11B)

The machine must be positioned on a level and easily accessible surface, considering a rise to allow the installation of the siphon for draining the condensate (Fig. 11A).

Fix the base to the floor with at least 4 plugs (2 on the short sides), to avoid overturning: see the (Fig. 11B) above.



7.6 COLLEGAMENTO AI CANALI

IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ SE LE BOCCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTINFORTUNISTICA SECONDO LE NORMATIVE VIGENTI.

- I canali devono essere dimensionati a funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite di potenza o l'intervento di eventuali dispositivi presenti sull'impianto.
- 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.

7.7 COLLEGAMENTI IDRAULICI

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

7.7.1 COLLEGAMENTO SCARICO CONDENZA

- Le unità sono tutte dotate di vasca raccogli condensa in lamiera zincata.
- La vasca di raccolta condensa è provvista di raccordo di scarico G 1/2" maschio.
- Il sistema di evacuazione della condensa deve prevedere, per ogni punto di scarico, un adeguato sifone collegato a tenuta idraulica, per consentirne il deflusso in condizioni di depressione.
- Il sifone impedisce l'entrata d'aria dalla linea di scarico nei sistemi in depressione. In caso contrario la condensa non si scarica e si bagnerebbe l'interno della macchina con conseguenze indesiderate. Il sifone risulta inoltre utile per evitare l'infiltrarsi di odori o insetti.
- Il dimensionamento e l'esecuzione dei sifoni, nel caso di vasca in depressione, deve essere eseguito secondo la figura e la tabella seguenti.
- Il sifone deve essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia; adescare ciascun sifone prima della messa in servizio.
- 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 solleci l'attacco di scarico dell'unità.
- Il raccordo di scarico condensa si trova sulla parte inferiore dell'unità, come evidenziato nella figura 12.
- La posizione standard dello scarico, per modelli orizzontali, è esplicitata nella tabella seguente.

Modello / Model	H [mm]
40	60
75	60
100	80
150	80
200	80
320	80
400	80
500	80

7.6 CONNECTION TO THE DUCTS

IMPORTANT: IT IS PROHIBITED TO START THE UNIT IF THE FAN VENTS ARE NOT DUCTED OR PROTECTED WITH ACCIDENT-PREVENTION MESH ACCORDING TO THE CURRENT REGULATION.

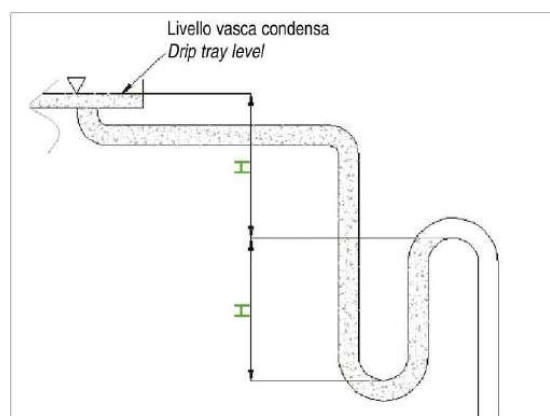
- The ducts must be dimensioned depending on the plant and the aeraulic features of the unit fans. An incorrect calculation of the ducting causes a loss of power or the intervention of any devices present on the plant.
- It is recommended to use insulated ducts to prevent the formation of condensate and attenuate the noise level.
- To prevent transmission of any machine vibrations into the environment it is recommended to use an anti-vibration joint between the fan vents and the ducts. The electrical continuity must however be guaranteed between the duct and the machine via the earth cable.

7.7 HYDRAULIC CONNECTIONS

- The installation and connection operations of the hydraulic pipes are operations that can compromise the good functioning of the plant or worse, cause irreversible damage to the machine. These operations must **only be performed by specialised staff**.

7.7.1 CONDENSATE DRAIN CONNECTION

- The units are all equipped with condensate drip tray made of galvanized metal sheet.
- The condensate drip tray has a drain with G 1/2 male.
- For each drain connection, the condensate pipeline shall be provided with a syphon hydraulic sealed, to allow the water outflow in depression condition.
- The syphon avoids the undesired entry of air into the depressurised systems. Otherwise the condensate does not drain and it would wet the inside of the unit with unwanted consequences. The syphon is also useful to prevent the infiltration of odours or insects.
- The dimensioning of the syphon in case of depressurised tray, must be done according to the following picture and table.
- Each syphon shall be provided with a cap for cleaning or shall be easy to remove; prime each syphon before starting up.
- Condensate pipeline shall have a slope to the outlet.
- Check that pipeline doesn't stress condensate outlet connection.
- The condensate drain is located in the underside of the unit, as shown in the figure 12.
- The standard position of the drain is made clear in the following table.





VERSIONE ORIZZONTALE

- Il sifone deve essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia; adescare ciascun sifone prima della messa in servizio.
- 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.
- Il raccordo di scarico condensa si trova sulla parte inferiore dell'unità, come evidenziato nella figura 13.
- La posizione standard dello scarico, per modelli orizzontali, è esplicitata nella tabella seguente.

Modello / Model	A (mm)
40 N	355
75 N	700
100 N	700
150 N	780
200 N	780
320 N	860
400 N	860
500 N	860

HORIZONTAL VERSION

- Each syphon shall be provided with a cap for cleaning or shall be easy to remove; prime each syphon before starting up.
- Condensate pipeline shall have a slope to the outlet.
- Check that pipeline doesn't stress condensate outlet connection.
- The condensate drain is located in the underside of the unit, as show in the figure 13.
- The standard position of the drain, for horizontal models, is explained in the following table.

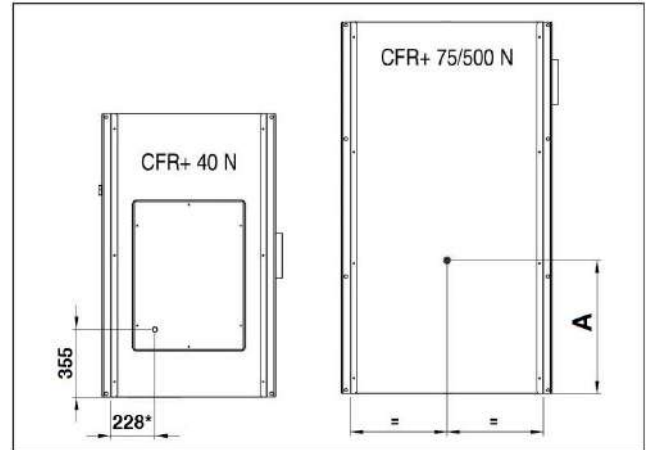


Fig.13

CFR+ 40 N: RIMUOVENDO LE SEI VITI DI FISSAGGIO, È POSSIBILE RIMUOVERE IL COPERCHIO INFERIORE, LA VASCHETTA RACCOGLI CONDENZA ED IL RECUPERATORE.

CFR+ 40 N: REMOVING THE SIX FIXING SCREWS, IT IS POSSIBLE TO ROTATE THE BOTTOM COVER, CONDENSATE DRIP TRAY AND THE HEAT EXCHANGER.

VERSIONE VERTICALE

- Il raccordo di scarico condensa si trova sulla parte inferiore dell'unità, come evidenziato nella figura 14A-14B.
- La posizione standard dello scarico, per modelli verticali, è esplicitata nella tabella seguente.

Modello / Model	T [mm]	T1 [mm]
40 V	355	130
75 V	697	130
100 V	697	130
150 V	778	130
200 V	779	130
320 V	863	130
400 V	863	130
500 V	863	130

VERTICAL VERSION

- The condensate drain is located in the underside of the unit, as show in the figure 14A-14B.
- The standard position of the drain, for vertical models, is explained in the following table.

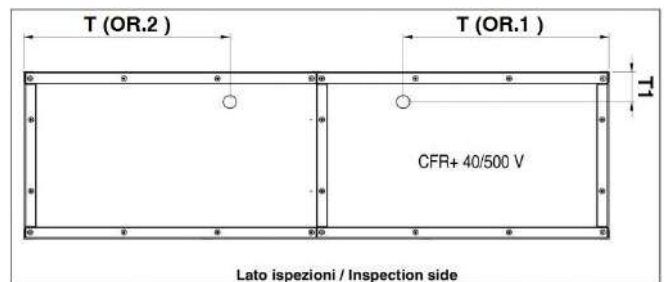


Fig.14A

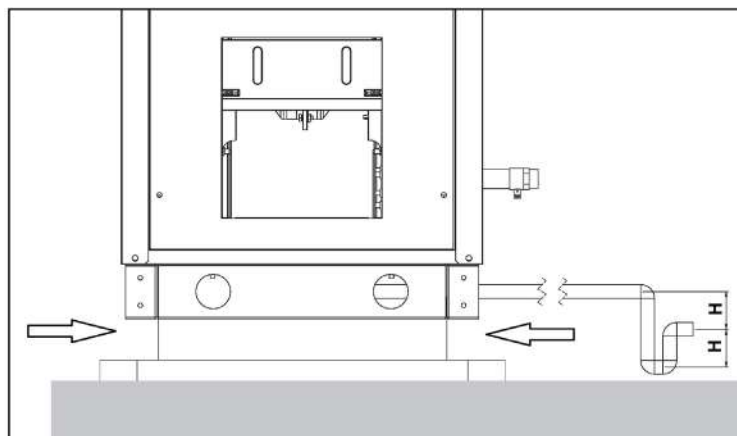


Fig.14B



7.7.2 BATTERIA DI POST-RISCALDAMENTO AD ACQUA - BCR

- L'eventuale batteria di post-riscaldamento ad acqua BCR 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.
- Le batterie sono dotate di una valvola di sfiato in alto ed una di scarico in basso in corrispondenza delle connessioni.
- 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 trafiletti d'aria.
- La coibentazione deve giungere a filo pannello per evitare pericolo di scottature.
- Prevedere valvole di intercettazione per isolare la batteria dal resto del circuito in caso di manutenzione straordinaria.
- Prevedere dispositivo antigelo.
- Nel caso di installazione in zone con climi particolarmente freddi, svuotare l'impianto in previsione di lunghi periodi di ferma dell'impianto.

7.8 SEZIONE CON BATTERIA AD ACQUA - SBFR

ATTENZIONE:

L'installazione della sezione con batteria ad acqua comporta perdite di carico aggiuntive nel circuito di immissione.

A corredo della sezione con batteria ad acqua è fornita una busta di plastica contenente:

1. n. 4 antivibranti
2. n. 4 staffe di aggancio
3. n. 8 viti M8 x 20
4. n. 4 rondelle dentate diam. 8 mm.

Tale materiale trova applicazione in caso di connessione diretta all'unità base nella sola configurazione orizzontale; per l'unità verticale, la sezione è dotata di piedini d'appoggio (6 Fig. 15).

7.7.2 WATER POST-HEATING COIL - BCR

- Possible water heating coil is provided with gas threaded male connection.
- Fixing shall be carried out carefully without any damage on coil headers
- Pipeline shall be designed so that coil can be easily removed.
- Follow instructions "Water IN" and "Water OUT" to connect water pipes properly.
- Coils are provided with both upper air valve and lower water discharge valve at the bottom at the connections.
- Coil headers shall not be used as support for pipes; pipes shall be supported by proper fixing system.
- After connecting headers, press the external rubber gasket against the coil panel to avoid air leakage.
- Heat insulation of the pipes shall be up to panel wall to avoid burns.
- Provide pipeline with shut-off water valves in the event of unscheduled maintenance.
- Add antifreeze in the water circuit.
- Empty water circuit in the event of unit not running for long time at very cold weather condition.

7.8 WATER COLL SECTION - SBFR

ATTENTION:

The installation of the section with water coil leads to additional pressure drops in the introduction circuit.

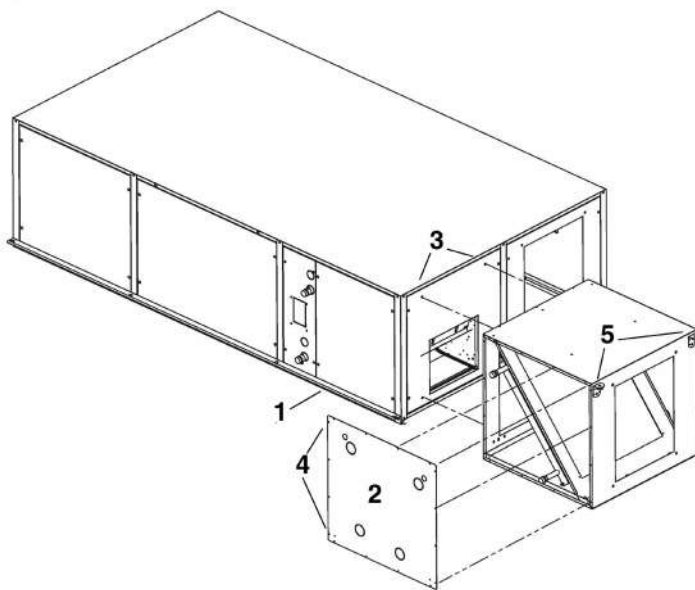
A plastic bag is also supplied with the section with water coil. It contains:

- n. 4 anti-vibration mounts
- n. 4 attachment brackets
- n. 8 m8 x 20 screws
- n. 4 notched washers diam. 8 mm.

This kit is to be used in case of direct connection to horizontal unit only; for vertical unit, the section is equipped with support feet (6 Fig. 15).

**POSIZIONAMENTO (Fig. 15)**

- La sezione con batteria ad acqua deve essere posizionata di fronte alla bocca di mandata della macchina. Il collettore contrassegnato dall'etichetta "USCITA ACQUA" deve trovarsi dal lato della macchina **(1)**.
- Rimuovere il pannello laterale **(2)** della sezione con batteria ad acqua, svitando le viti di fissaggio **(4)**.
- Avvitare parzialmente 4 viti M8 negli inserti presenti ai vertici della bocca della macchina **(3)**.
- Agganciare la sezione con batteria ad acqua alla macchina facendo passare la testa delle viti sporgenti attraverso i fori a chiave e spingere verso il basso la sezione, in modo tale che la testa della vite risulti bloccata nella parte superiore del foro a chiave. Accedere alle 4 viti di fissaggio dal fianco della sezione e serrarle.
- Fissare nuovamente il fianco della sezione **(2)**.
- In alternativa il modulo può essere installato lungo un tratto di canale rettilineo: in questo caso utilizzare tutte le 4 staffe di fissaggio con antivibrante per assicurare il modulo al soffitto **(5)**.
- Terminate queste operazioni il modulo risulterà montato.
- Anche nella versione verticale, può essere installato lungo un tratto di canale rettilineo: in questo caso utilizzare tutti i 4 piedini di fissaggio per assicurare il modulo al basamento **(6)**.

**POSITIONING (Fig. 15)**

- The section with water coil must be positioned in front of the machine flow vent. The collector marked by the "WATER OUTLET" label must be at the side of the machine **(1)**.
- Remove the side panel **(2)** of the section with water coil, loosening the screw fasteners **(4)**.
- Partially tighten the 4 M8 screws into the inserts present at the tops of the machine event **(3)**.
- Hitch the section with water coil to the machine, passing the head of the projecting screws through the holes and push the section down, in a way that the head of the screws is blocked in the upper part of the hole. Access the 4 screw fasteners from the side of the section and tighten them.
- Fix the side of the section again **(2)**.
- Alternatively the module can be installed in a straight duct section: in this case use the all four anti vibration mounts to anchor the module to the ceiling **(5)**.
- Once these operations are completed, the module will be mounted.
- Also in the vertical version, it can be installed along a stretch of straight channel: in this case use all 4 fixing feet to secure the module to the base **(6)**.

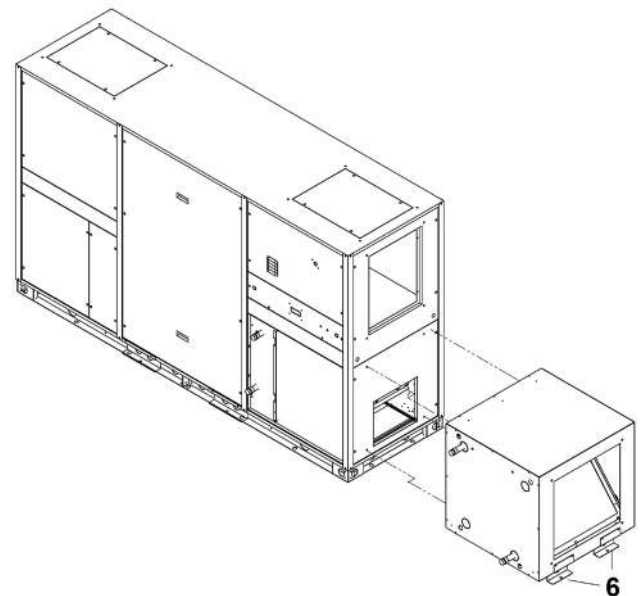


Fig.15



7.8.1 COLLEGAMENTI IDRAULICI SEZIONE - SBFR

- La sequenza delle operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni della sezione SBFR, è stessa della batteria BCR.

7.8.2 COLLEGAMENTO SCARICO CONDENZA SEZIONE - SBFR (Fig. 16)

- La vasca di raccolta condensa in acciaio inox e provvista di scarico con connessione G 1/2" maschio.
- Il sistema di scarico deve prevedere un adeguato sifone per impedire l'entrata d'aria nei sistemi in depressione o l'uscita d'aria nei sistemi in pressione. **In caso contrario la condensa non si scarica e si bagnerebbe l'interno della macchina con conseguenze indesiderate.** Tale sifone risulta inoltre utile per evitare l'infiltrarsi di odori o insetti.
- Il dimensionamento e l'esecuzione dei sifoni, nel caso di vasca in pressione deve essere eseguito secondo la figura e la tabella seguenti.
- 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 un pendenza verso l'esterno.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

Modello / Model	H [mm]
40	30
75	30
100	60
150	60
200	60
320	60
400	60
500	60

7.8.1 SBFR - SECTION HYDRAULIC CONNECTIONS

- The sequence of the installation and connection operations of pipes in the SBFR section, is the same as in the BCR coil.

7.8.2 CONNECTION OF THE SBFR SECTION CONDENSATE DRAIN (Fig. 16)

- The stainless steel condensate drip tray has a drain with gas connection G 1/2" male.
- The drain system must have a suitable siphon for preventing the undesired entry of air into the pressurised systems or the undesired exit of air in pressurised systems. **Otherwise the condensate does not drain and it would wet the inside of the unit with unwanted consequences.** This siphon is also useful to prevent the infiltration of odours or insects.
- The dimensioning of the siphons in the case of depressurised tray, must be done according to the following picture and table.
- The siphon must finally have a cap for cleaning the lower part or must however allow quick disassembly for cleaning.
- The route of the condensate drain pipe must always slope towards the outside.
- Make sure that the condensate flow pipe does not stress the unit drain connection.

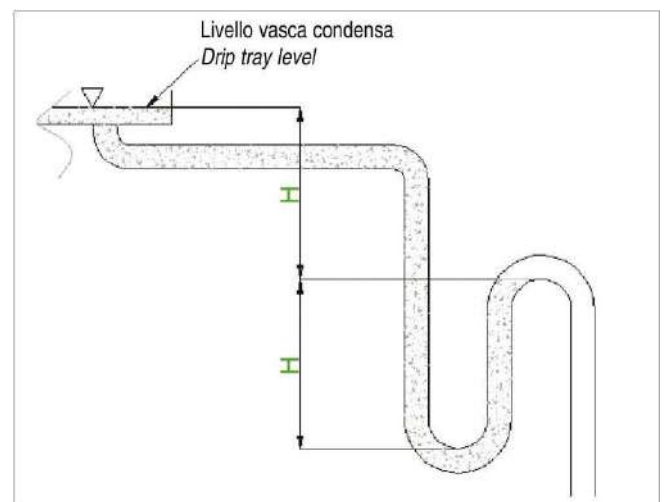


Fig.16

7.9 SEZIONE DI POST-FILTRAZIONE - DSF7 / DSF9

ATTENZIONE:

L'installazione della sezione con filtro per polveri sottili comporta perdite di carico aggiuntive nel circuito di immissione.

A corredo della sezione DSF7 / DSF9 è fornita una busta di plastica contenente:

- n. 4 staffe di aggancio con antivibranti,
- n. 8 viti M8 x 20,
- n. 4 rondelle dentate diam. 8 mm.

Tale materiale trova applicazione in caso di connessione diretta all'unità.

7.9 POST-FILTRATION SECTION - DSF7 / DSF9

ATTENTION:

The installation of the section with the second stage fine filter leads to additional pressure drops in the introduction circuit.

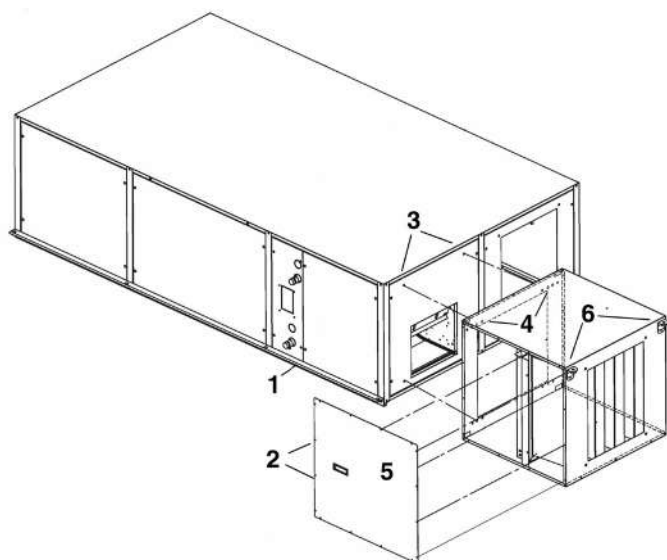
A plastic bag is also supplied with the section DSF7 /DSF9. It contains:

- n. 4 attachment brackets with antivibration mounts,
- n. 8 M8 x 20 screws,
- n. 4 notched washers diam. 8 mm.

This kit is to be used in case of direct connection unit.

**ESTRAZIONE E MONTAGGIO FILTRI (Fig. 17)**

- La sezione con il modulo DSF viene posizionata di fronte alla bocca di mandata della macchina (1).
- Rimuovere il pannello laterale (5) della sezione con il modulo DSF svitando le viti di fissaggio (2).
- Avvitare parzialmente 4 viti M8 negli inserti presenti ai vertici della bocca della macchina (3).
- Agganciare il modulo alla macchina facendo passare la testa delle viti sporgenti attraverso i fori a chiave e spingere verso il basso la sezione, in modo tale che la testa della vite risulti bloccata nella parte superiore del foro a chiave. Accedere alle 4 viti di fissaggio dal fianco della sezione e serrarle (4).
- Assicurare l'estremità opposta del modulo al soffitto mediante 2 staffe di fissaggio con antivibrante (6).
- Fissare nuovamente il fianco del modulo (5).
- terminate queste operazioni il modulo risulterà montato.
- In alternativa il modulo può essere installato lungo un tratto di canale rettilineo: in questo caso utilizzare tutte le 4 staffe di fissaggio con antivibrante per assicurare il modulo al soffitto (6).
- Anche nella versione verticale, può essere installato lungo un tratto di canale rettilineo: in questo caso utilizzare tutti i 4 piedini di fissaggio per assicurare il modulo al basamento (7).

**EXTRACTION AND ASSEMBLY FILTERS (Fig. 17)**

- The section with DSF module is positioned in front of the supply flow vent of the unit (1).
- Remove the side panel (5) of the section with the DSF loosening the screw fasteners (2).
- Partially tighten the 4 M8 screws into the inserts present at the tops of the machine event (3).
- Hitch the section with DSF to the machine, passing the head of the projecting screws through the holes and push the section down, in a way that the head of the screws is blocked in the upper part of the hole. Access the 4 screw fasteners from the side of the section and tighten them (4).
- Fix to the ceiling the opposite extremity of module by two anti vibration mounts (6).
- Fix the side of the section again (5).
- Finally the module will be positioned.
- Alternatively the module can be installed in a straight duct section: in this case use the all four anti vibration mounts to anchor the module to the ceiling (6).
- Also in the vertical version, it can be installed along a stretch of straight channel: in this case use all 4 fixing feet to secure the module to the base (7).

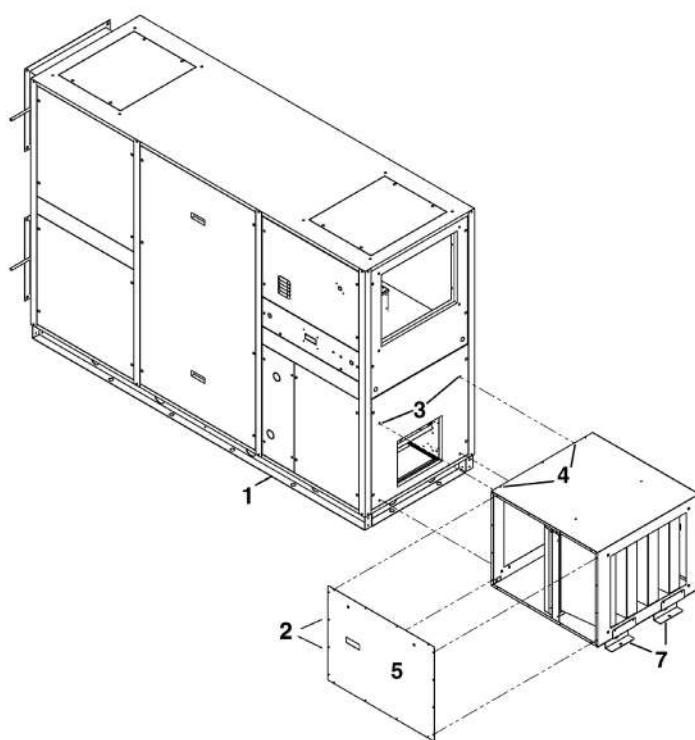


Fig.17



7.10 FILTRAZIONE MULTISTADIO AD ALTA EFFICIENZA INTEGRATA - MSF9

ATTENZIONE:

L'installazione della sezione con filtro per polveri sottili comporta perdite di carico aggiuntive nel circuito di immissione.

ESTRAZIONE E MONTAGGIO FILTRI (Fig. 18)

L'accessorio MSF9 è composto da un pre-filtro di efficienza ePM₁50% posizionato nel vano di ingresso aria esterna (3) (5), seguito da un secondo filtro microplissettato di efficienza ePM₁85% alloggiato su guide a ridosso del recuperatore sul lato di ingresso aria di rinnovo (1), dove normalmente si trova il filtro standard. A seconda della taglia, il pre-filtro può essere una cella di tipo microplissettato su guide (3), o una cella a tasche flosce su telaio apposito (5).

Questo vale sia per la versione orizzontale, che verticale.

- Per accedere ai filtri è necessario togliere i due pannelli laterali rimuovendo le viti di fissaggio.
- Nel caso di pre-filtro microplissettato, svitare prima l'aletta di bloccaggio (2) e tirare il filtro all'esterno (3) attraverso le guide; in figura è riportata solo la versione orizzontale, ma le operazioni sulla verticale sono le stesse.
- Nel caso di pre-filtro a tasche flosce, svitare le 2 viti laterali che assicurano la cornice (4) alla cella. Spostare in avanti la cornice estraendo le sue due linguette di vincolo dalla parete opposta.
- Far scorrere in avanti la cornice sfilandola completamente dalla cella ed estrarla dalla macchina inclinandola leggermente.
- Estrarre completamente la cella a tasche flosce (5); in figura è riportata solo la versione verticale, ma le operazioni sulla orizzontale sono le stesse.
- Per rimontare i filtri ripetere tutte le operazioni descritte in ordine inverso.
- Per lo smontaggio e rimontaggio della cella del secondo stadio filtrante, fare riferimento al capitolo 10.

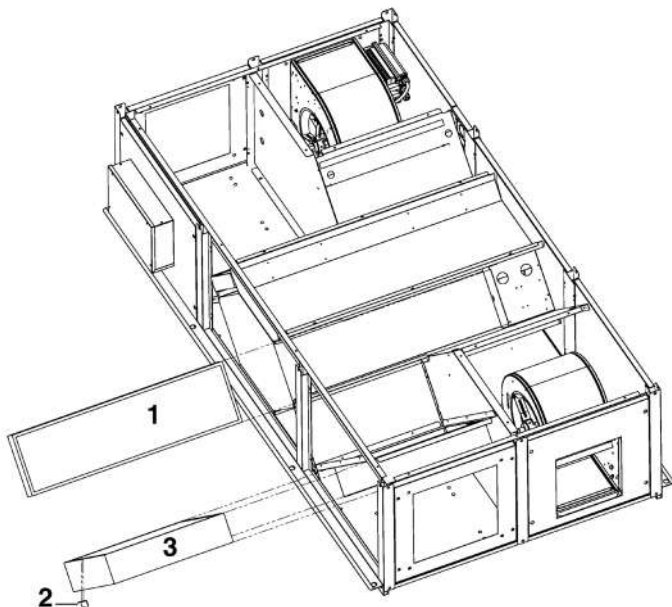


Fig.18

7.10 INTEGRATED MULTISTAGE HIGH EFFICIENCY FILTERS - MSF9

ATTENTION:

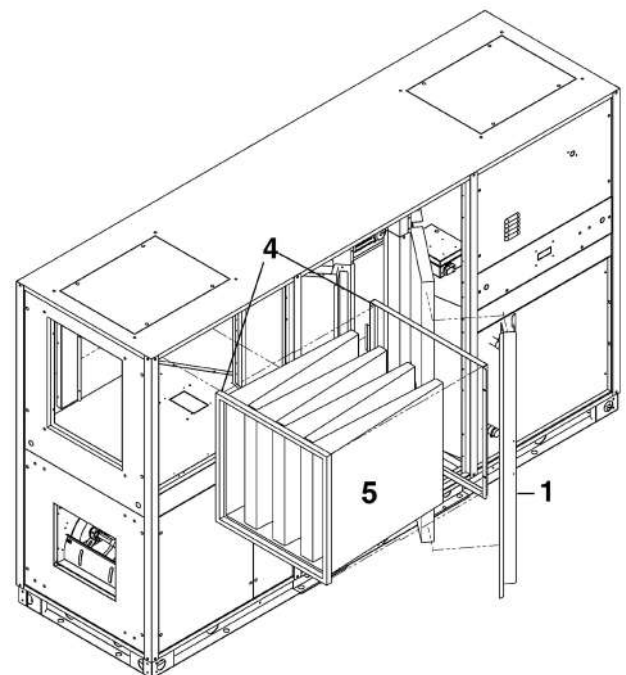
The installation of the section with the second stage fine filter leads to additional pressure drops in the introduction circuit.

EXTRACTION AND ASSEMBLY FILTERS (Fig. 18)

The MSF9 option includes a pre-filter ePM₁50% of efficiency, mounted in the inlet fresh air plenum (3) (5), and then a second microplissed filter ePM₁85% of efficiency mounted on rails near to the heat recovery exchanger, on the fresh air inlet side (1), where usually there is the standard filter. In function of the size, the pre-filter could be a microplissed cell mounted on rails (3), or a soft bag cell fixed by a specific frame (5).

This rule is valid both for horizontal and vertical arrangement.

- Remove the two side panels unscrewing the screws.
- In case of microplissed pre-filter, unscrew the locking clamp (2) and pull the cell (3) outwards using the rails; in the picture there is only the horizontal version of the unit, but the operation in case of vertical arrangement are the same.
- In case of soft bag pre-filter, unscrew the 2 lateral screws that fix the frame (4) to the cell. Move the frame forward, extracting its 2 blocking flaps from the opposite side.
- Slide the frame forwards by removing it completely from the cell and extract it from the machine by tilting it slightly.
- Completely extract the soft bag cell (5); only the vertical version is shown in the picture, but the operations on the horizontal arrangement are the same.
- To reassemble the filters repeat all the operations described in reverse order.
- For the disassembly and reassembly of the second filter stage cell, refer to chapter 10.





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.
- 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.

Eseguire il collegamento 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 del recuperatore 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 del 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.

Before starting any operation, make sure that the main power supply line has been isolated.

- The electric connections to the control board must be made by specialised staff according to the diagrams supplied.
- Make sure that the voltage and the frequency stated on the plate correspond with those of the electric connection line.
- The electric connections to the control board must be made by specialised staff according to the diagrams supplied.
- Make sure that the voltage and the frequency stated on the plate correspond with those of the electric connection line.

Make the connection using cables with suitable section for the power used and in compliance with the local regulations. Their dimension must be such to realise a voltage drop in the start-up phase, lower by 3% of the nominal value.

- The use of adapters, multiple sockets and/or extensions is not allowed to power the heat recovery unit.
- **It is the installer's responsibility to assemble the unit as near as possible to the power supply isolator and the necessary to protect the electric parts.**
- Connect the unit to an efficient earth socket, using the relevant screw inserted in the unit itself.

8.1 ACCESSORI E CARATTERISTICHE ELETTRICHE

8.1.1 SEGNALAZIONE FILTRI SPORCHI

La segnalazione riguardante la necessità di eseguire la pulizia dei filtri viene data (nelle unità non provviste di regolatore PCUS o SIG) da una spia posta lateralmente nella scatola elettrica dell'unità. Tale spia è normalmente spenta che si illumina al raggiungimento del set point di 150 Pa impostato sul pressostato che controlla l'intasamento dei filtri. Per le unità provviste di regolatore PCUS o SIG, si ha indicazione a video della indicazione di filtri sporchi.

8.1.2 REGOLAZIONE VENTILATORI A PORTATA COSTANTE - VSD (solo per CFRE+100N-500N)

Con questo accessorio l'unità si adatta automaticamente alle caratteristiche dell'impianto e la portata d'aria, preimpostata in fabbrica, è mantenuta costante al variare delle perdite di carico dovute, ad esempio, allo sporcamento progressivo dei filtri. Il ventilatore varierà il numero di giri di conseguenza, all'interno del suo range di funzionamento.

- Per le taglie **100N-320N** il dispositivo è installato nel driver del ventilatore. E' sempre possibile modificare il valore della portata agendo sul segnale di pilotaggio del ventilatore tramite i controllori abbinati all'unità. Il dispositivo è installato nel driver del ventilatore.
- Per le taglie **400N-500N** viene montata una sonda di pressione differenziale a bordo macchina, dotata di display e tastiera: il valore di portata d'aria può essere modificato intervenendo direttamente su di essa. Se si vogliono regolare i due flussi indipendentemente, si dovranno richiedere n°2 VSD.

8.1 OPTIONS AND TECHNICAL FEATURES

8.1.1 DIRTY FILTER WARNING

Warning about dirty filters and needs of cleaning them is given by a indicator light placed on side of electrical box (for units not equipped with PCUS or SIG controller). Indicator light is normally switched off and when pressure switch reach set point of 150 Pa indicator light switched on.

Unit equipped with is you PCUS or SIG controller shown warning about dirty filters directly in visualization screens.

8.1.2 CONSTANT AIR FLOW FANS CONTROL - VSD (only CFRE+ 100N-500N)

With this accessory, the unit automatically adapts itself to the characteristics of the system and the air flow rate, pre-set at the factory.

It is kept constant as load losses change due, for example, to the progressive fouling of the filters. As a result, the fan will vary the number of revolutions within its operating range.

- For sizes **100N-320N** the device is installed in the fan driver. It is always possible to change the air flow rate adjusting the fan pilot signal by the controller combined with the unit. The device is installed in the fan driver.
- For sizes **400N-500N** a differential pressure probe is installed on the machine, equipped with a display and keyboard: the airflow value can be changed by acting directly on it. If independent air flow rate regulation is needed, 2 VSD are necessary.

Taglia / Size	Portata Nominale / Flow rate	Valore Uscita portata nominale / Volts at flow rate	Valore Uscita portata nominale / Volts at flow rate	Portata Minima / Min flow rate	Valore Uscita portata minima / Volts at min flow rate	Portata Massima / Max flow rate	Valore Uscita portata massima / Volts at max flow rate
	(mc/h)	(%)	(V)	(mc/h)	(%)	(mc/h)	(%)
100	1000	17	1.7	640	5	1100	23
150	1500	29	2.9	950	5	1500	29
200	2050	49	4.9	1350	20	2050	49
320	3200	75	7.5	1950	35	3200	75
400	3800	Portate impostate su sonda di pressione differenziale / Flow rate set on differential pressure sensor.		2880		3800	
500	4700	Portate impostate su sonda di pressione differenziale / Flow rate set on differential pressure sensor.		3610		4700	



8.1.3 PANNELLO DI CONTROLLO UNITÀ - PCUS/PCUSM (Fig.19)

- Il sistema di controllo PCUS si compone di due parti: un display LCD di visualizzazione e impostazione ed una unità di controllo installata a bordo macchina nella quale sono contenuti i relè di interfaccia da collegare ai dispositivi da comandare, gli ingressi di collegamento per le sonde di temperatura.
- La scheda di controllo PCUS è, nella versione PCUSM, equipaggiata con porta Modbus RTU che permette ad un sistema di supervisione esterno di comunicare con il controllore.
- La connessione è a due fili e si consiglia l'utilizzo di cavo twistato e schermato 2x0,5 mmq.
La porta di trasmissione è in grado di comunicare con i seguenti settaggi: 38.400 bps, N, 8, 1 (parametri fissi non modificabili).

ATTENZIONE:

Il display LCD deve essere installato obbligatoriamente all'interno dell'edificio.

Per informazioni riguardanti il sistema di controllo PCUS e PCUSM, fare riferimento al relativo manuale utente.

8.1.3 CONTROL PANEL - PCUS/PCUSM (Fig. 19)

- The PCUS control system consists of two parts: a LCD display and a control unit on board which contains the interface relays to be connected to the devices to be controlled, the connection inputs for the temperature probes.
- The PCUSM board is equipped with a Modbus RTU port, in order to connect the unit to external supervisor system.
- The connection is with two twisted wires shielded cable 2x0,5 mmq.
Communication set are: 38.400 bps, N, 8, 1 (fixed parameters).

WARNING:

It is mandatory to install the LCD display inside the building.
For information regarding the PCUS and PCUSM control system, refer to its user manual.



Fig.19

8.1.4 SISTEMA DI GESTIONE INTEGRALE A BORDO MACCHINA - SIGB (Fig. 20)

Il sistema SIG permette la gestione integrata di tutte le funzioni presenti nel recuperatore di calore; è dotato di display integrato. Con l'accessorio SCMB, può essere interfacciato con sistema di supervisione tramite Modbus RTU.

8.1.5 SISTEMA DI GESTIONE INTEGRALE CON QUADRO A PARETE - SIGQ (Fig. 21)

Il sistema SIGQ presenta le stesse funzioni del sistema SIGB ma può essere installato in posizione remota.

Fornito a corredo in cassetta metallica con grado di protezione IP66; posa in opera del quadro, fornitura e collegamento dei cavi con l'unità a carico dell'installatore.

Compatibile qualora sia prevista l'installazione della macchina outdoor (con kit installazione da esterno - EXT).

8.1.4 INTEGRAL MANAGEMENT SYSTEM ON THE MACHINE - SIGB (Fig. 20)

The SIG system allows the integrated management of all the functions present in the heat recovery unit; it has an integrated display.

With the SCMB accessory, it can be interfaced with the supervision system via Modbus RTU.

8.1.5 INTEGRAL MANAGEMENT SYSTEM WITH WALL PANEL - SIGQ (Fig. 21)

The SIGQ system has the same functions as the SIGB system but can be installed remotely.

Supplied in metal box with IP66 protection degree; installation of the switchboard, supply and connection of cables with the unit at the expense of the installer.

Compatible if the machine is to be installed outdoors (with outdoor installation kit - EXT).



Fig.20



Fig.21



8.2 SCHEMI ELETTRICI

Di seguito si riportano alcuni schemi elettrici a titolo di esempio.

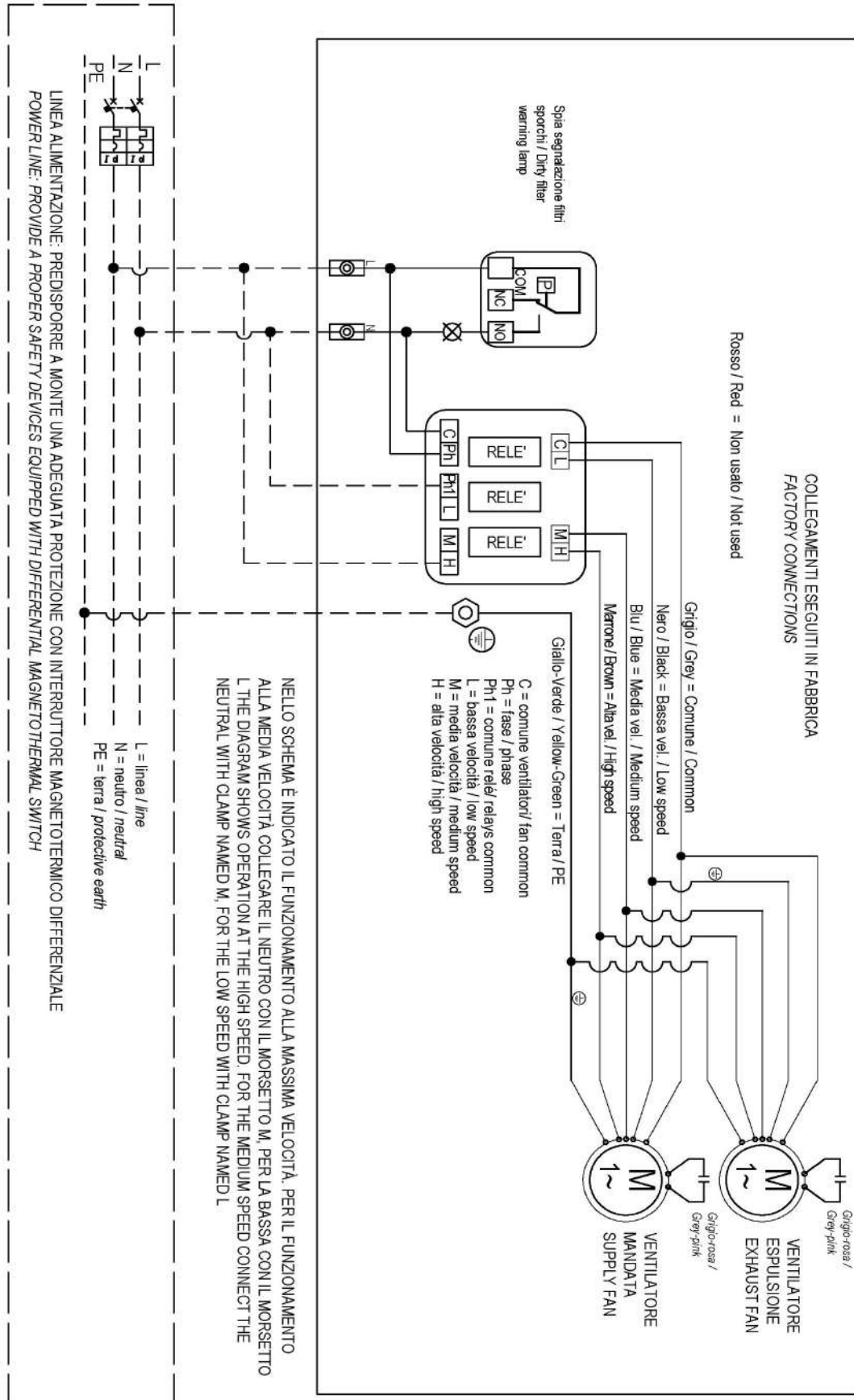


ATTENZIONE: Fare riferimento allo schema elettrico fornito a corredo con la macchina.

8.2 WIRING DIAGRAMS

Below there are some example of electrical drawings.

ATTENZIONE: Anyway refer to the electrical drawing supplied with the unit.



Schema elettrico CFR+ 40N/V - 75N/V - 100N/V - 150N/V - 200N/V
Collegamento diretto

Fig.22
Wiring diagram CFR+ 40N/V - 75N/V - 100N/V - 150N/V - 200N/V
Direct



A TRATTEGGIO SONO RAPPRESENTATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE
 DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER

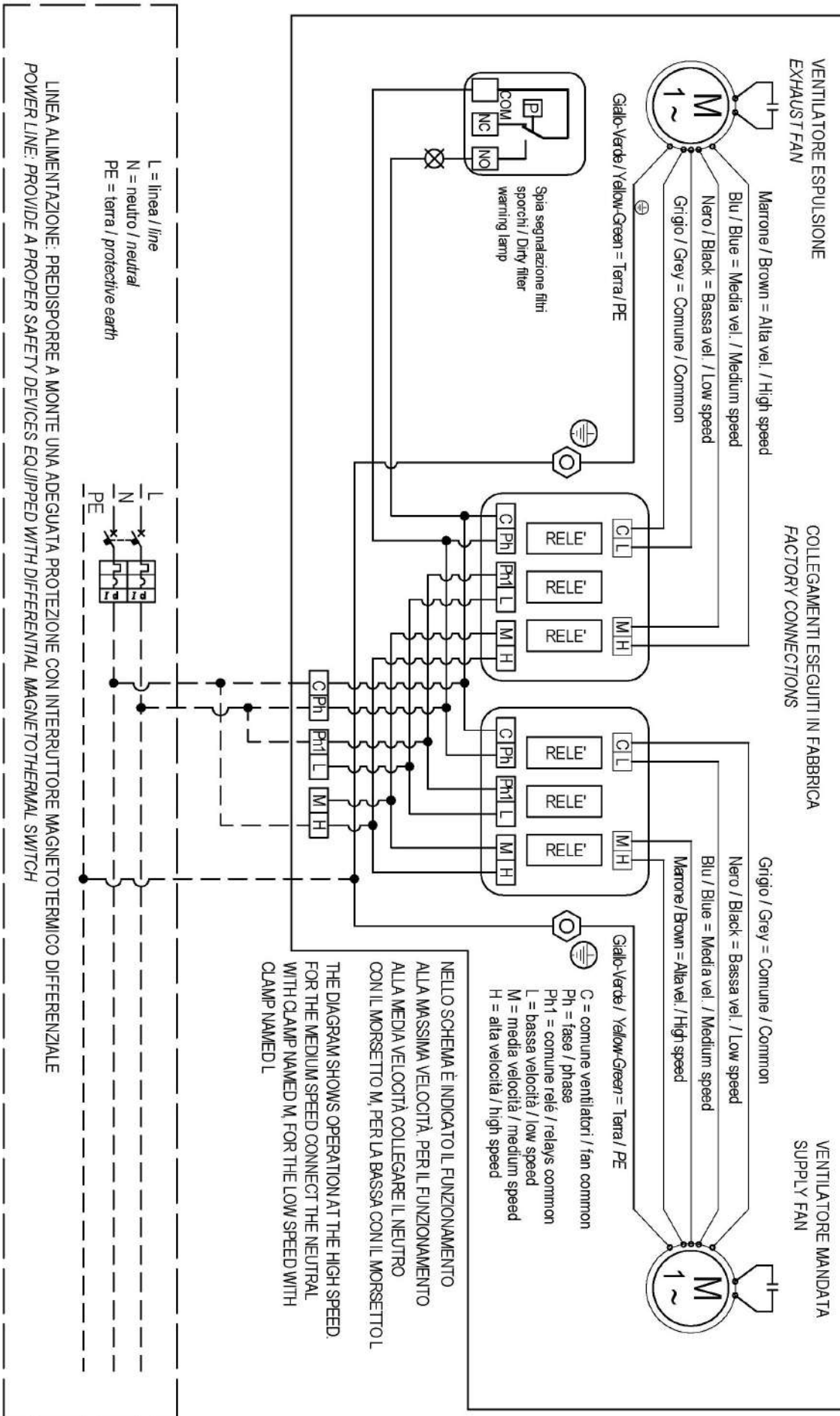


Fig.23
 Wiring diagram CFR+ 320N/V
 Direct

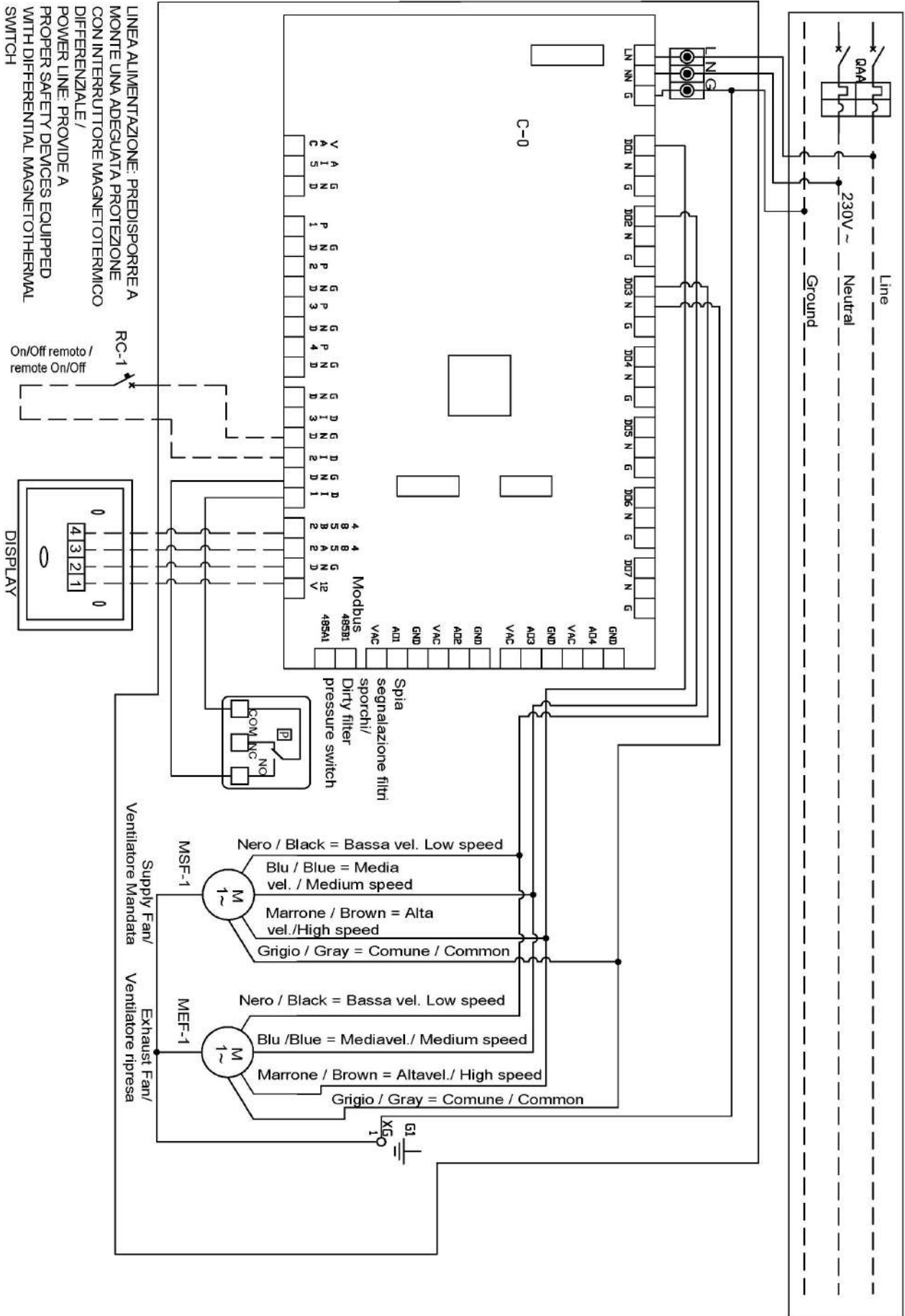
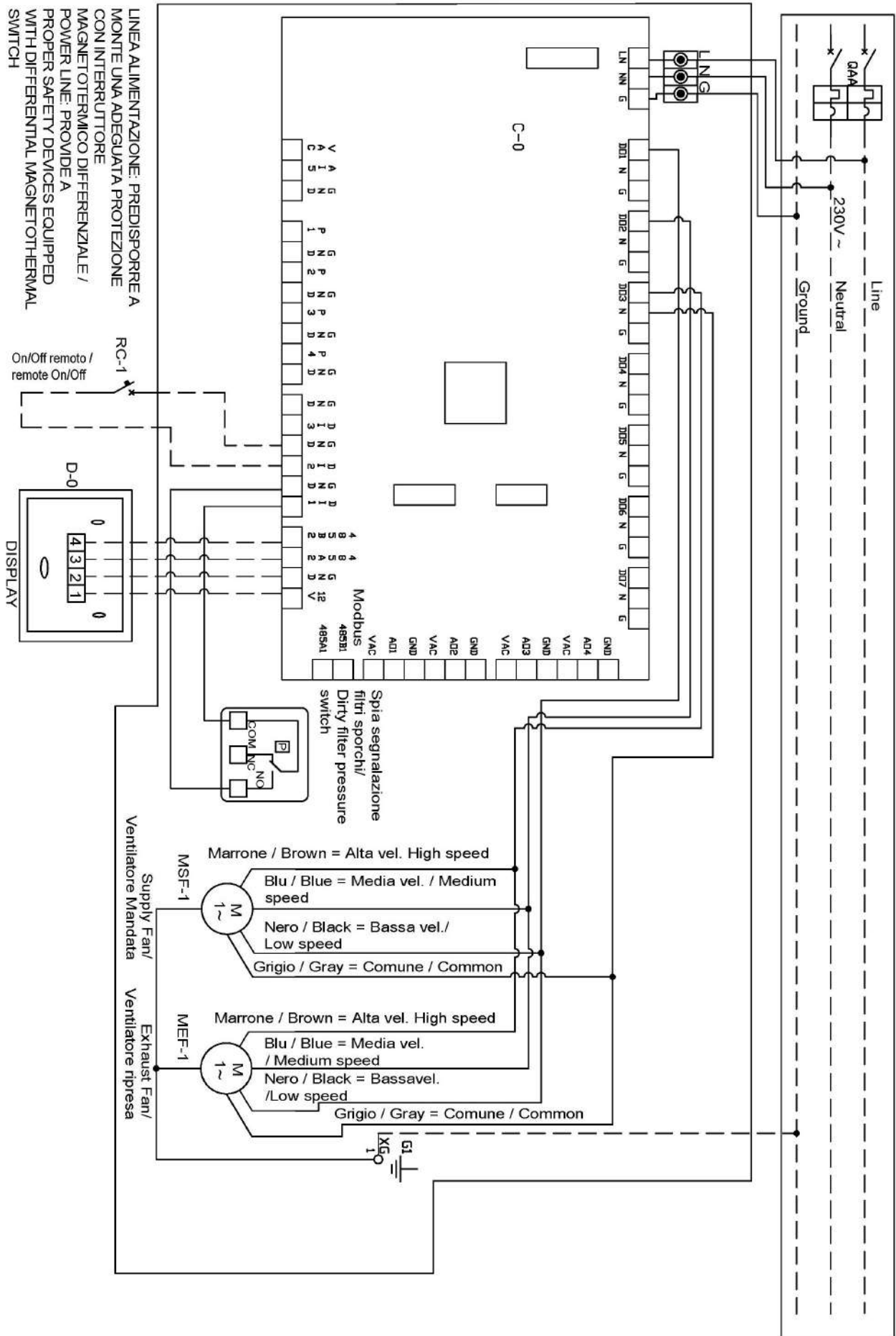


Fig.24

Schema elettrico CFR+ 40N/V con Pannello di controllo PCUS

Wiring diagram CFR+ 40N/V with PCUS Control panel



Schema elettrico CFR+ 75N/V - 100N/V - 150N/V - 200N/V con Pannello di controllo PCUS

Fig.25
Wiring diagram CFR+ 75N/V - 100N/V - 150N/V - 200N/V with PCUS Control panel

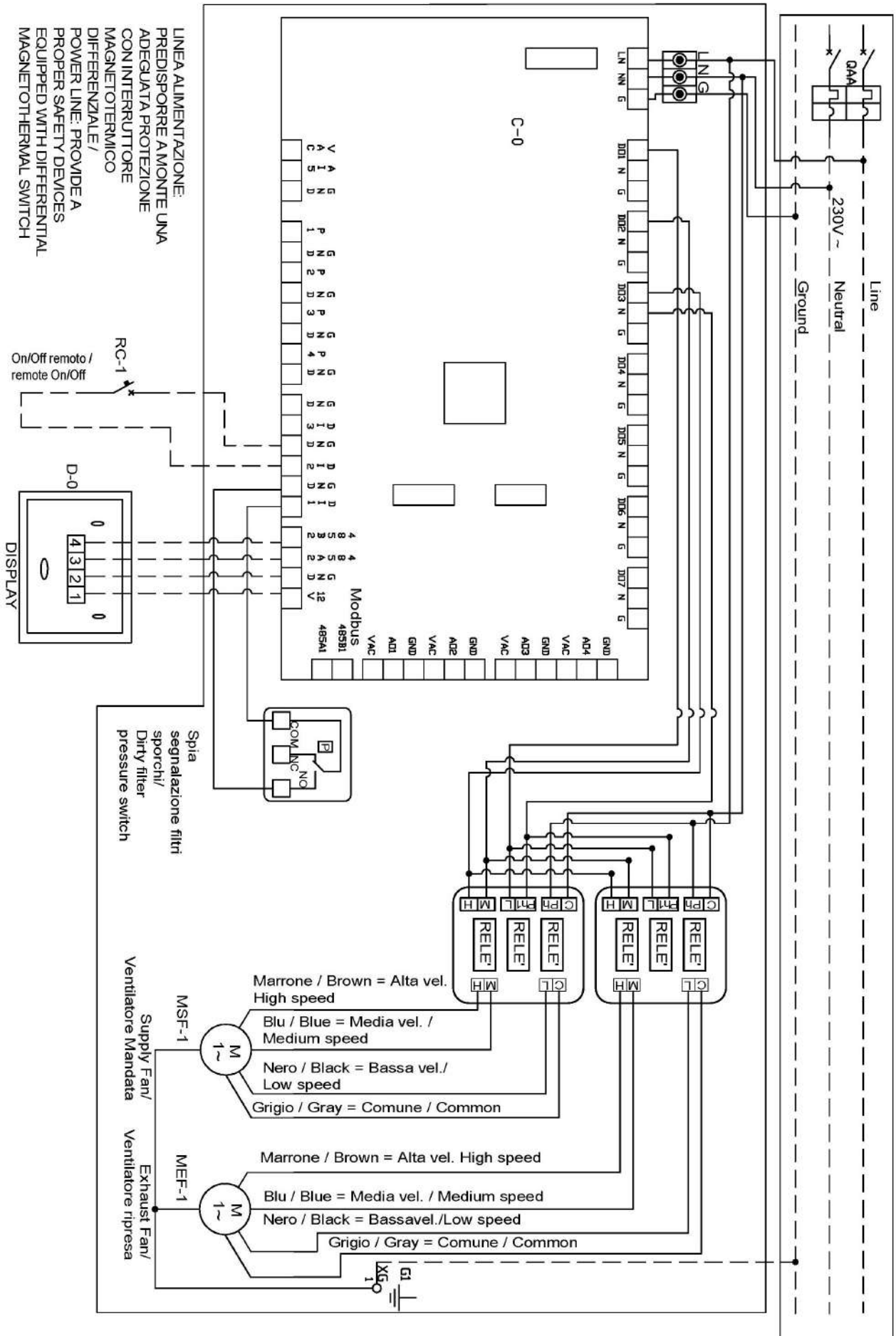
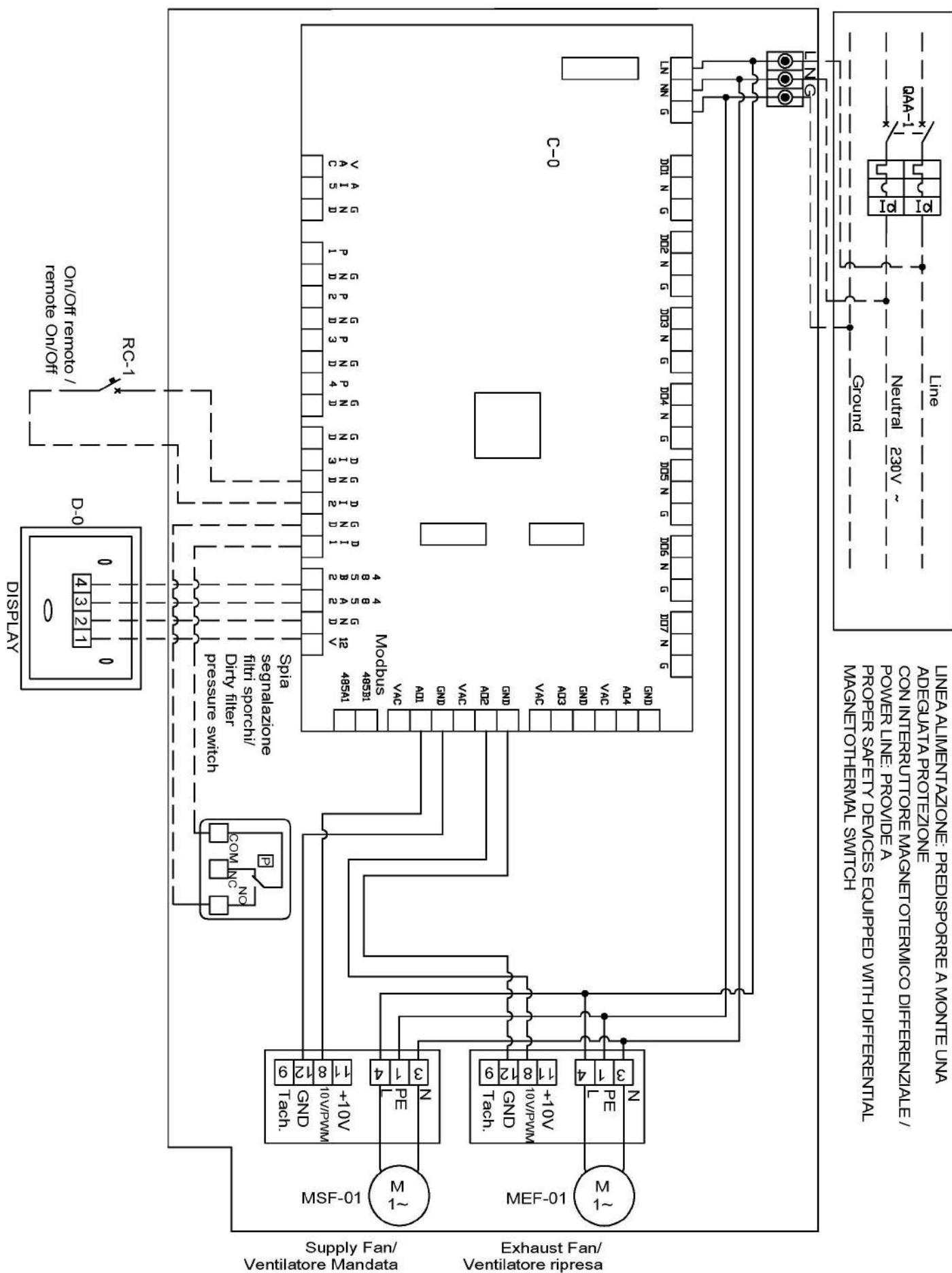


Fig.26
 Wiring diagram CFR+ 320N/V
 with PCUS Control panel

Schema elettrico CFR+ 320N/V
 con Pannello di controllo PCUS



LINEA ALIMENTAZIONE: PREDISPORRE A MONTE UNA ADEGUATA PROTEZIONE CON INTERRUETTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE / POWER LINE: PROVIDE A PROPER SAFETY DEVICES EQUIPPED WITH DIFFERENTIAL MAGNETOTHERMAL SWITCH

Fig.27
 Wiring diagram CFRE+ 40N/V - 75N/V
 with PCUS Control panel

Schema elettrico CFRE+ 40N/V - 75N/V
 con Pannello di controllo PCUS

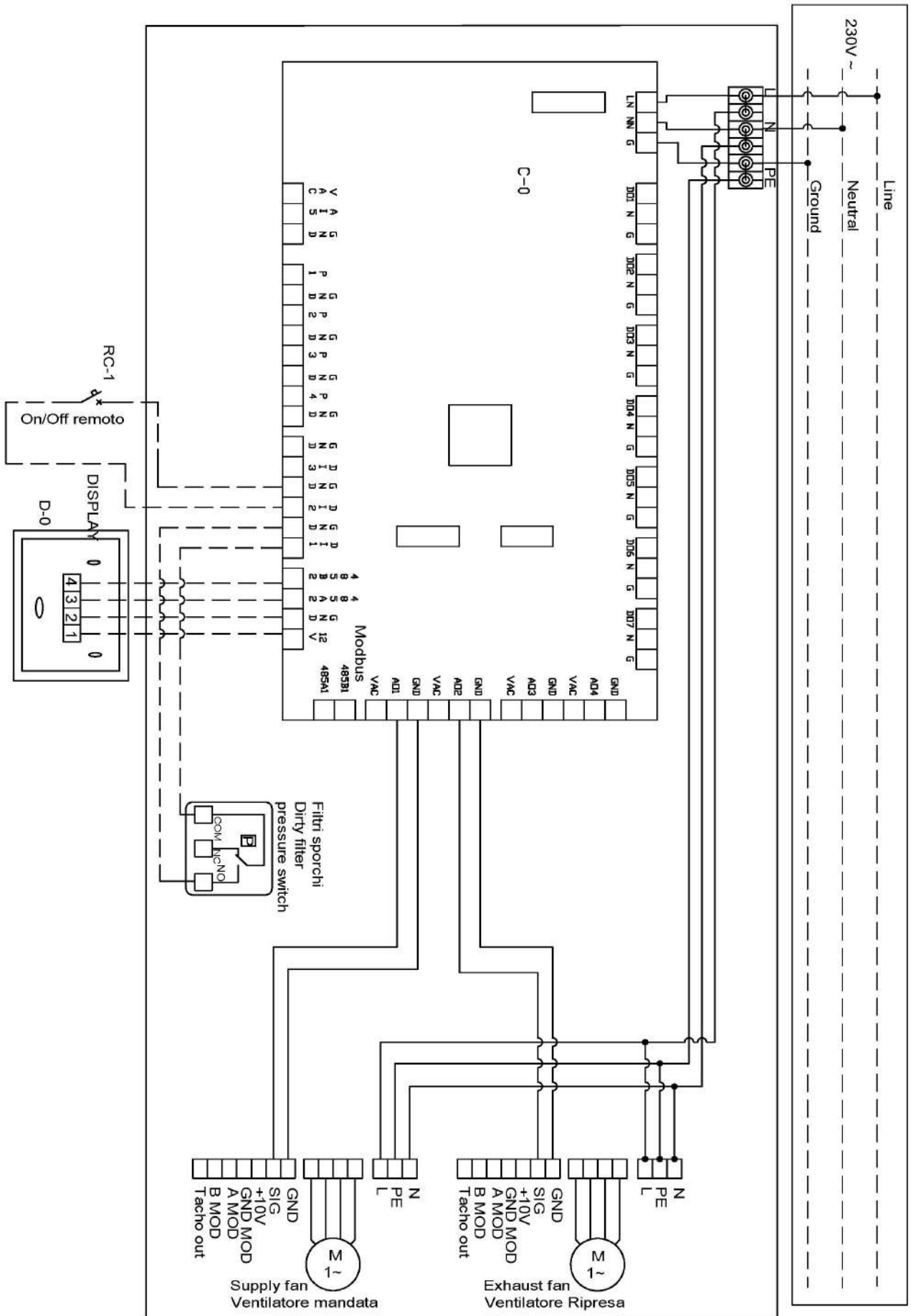
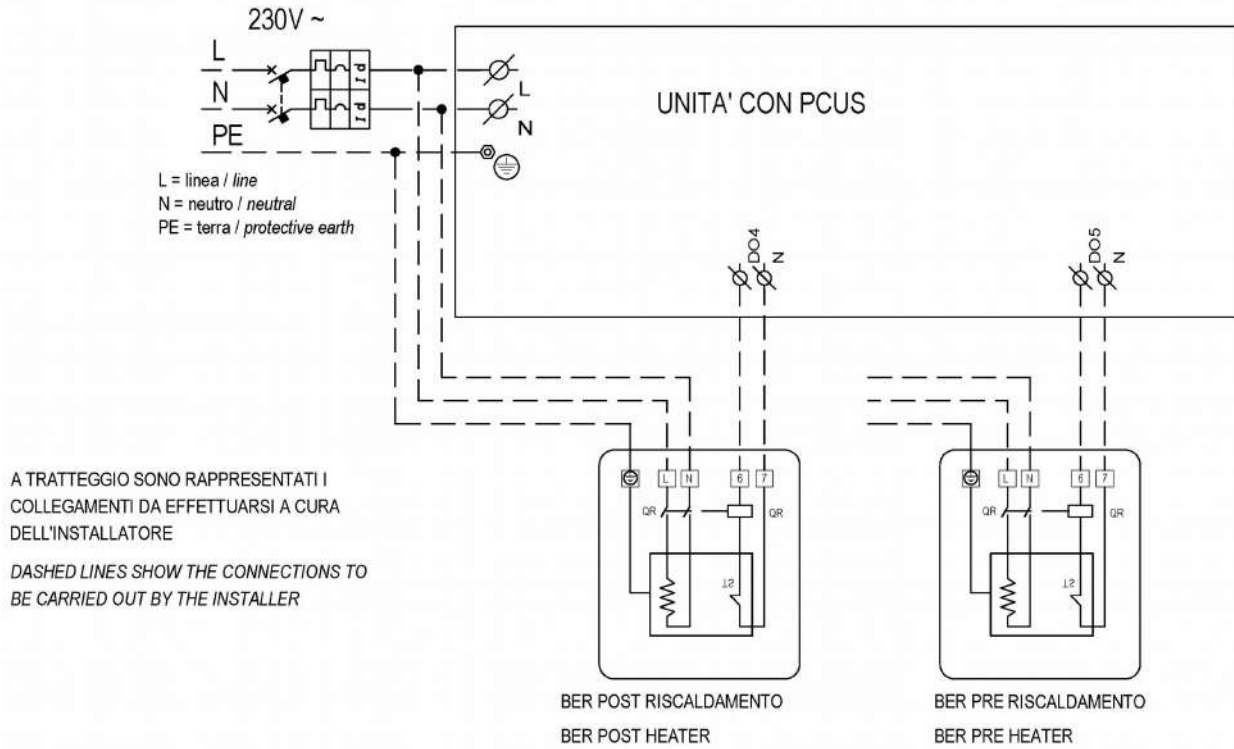


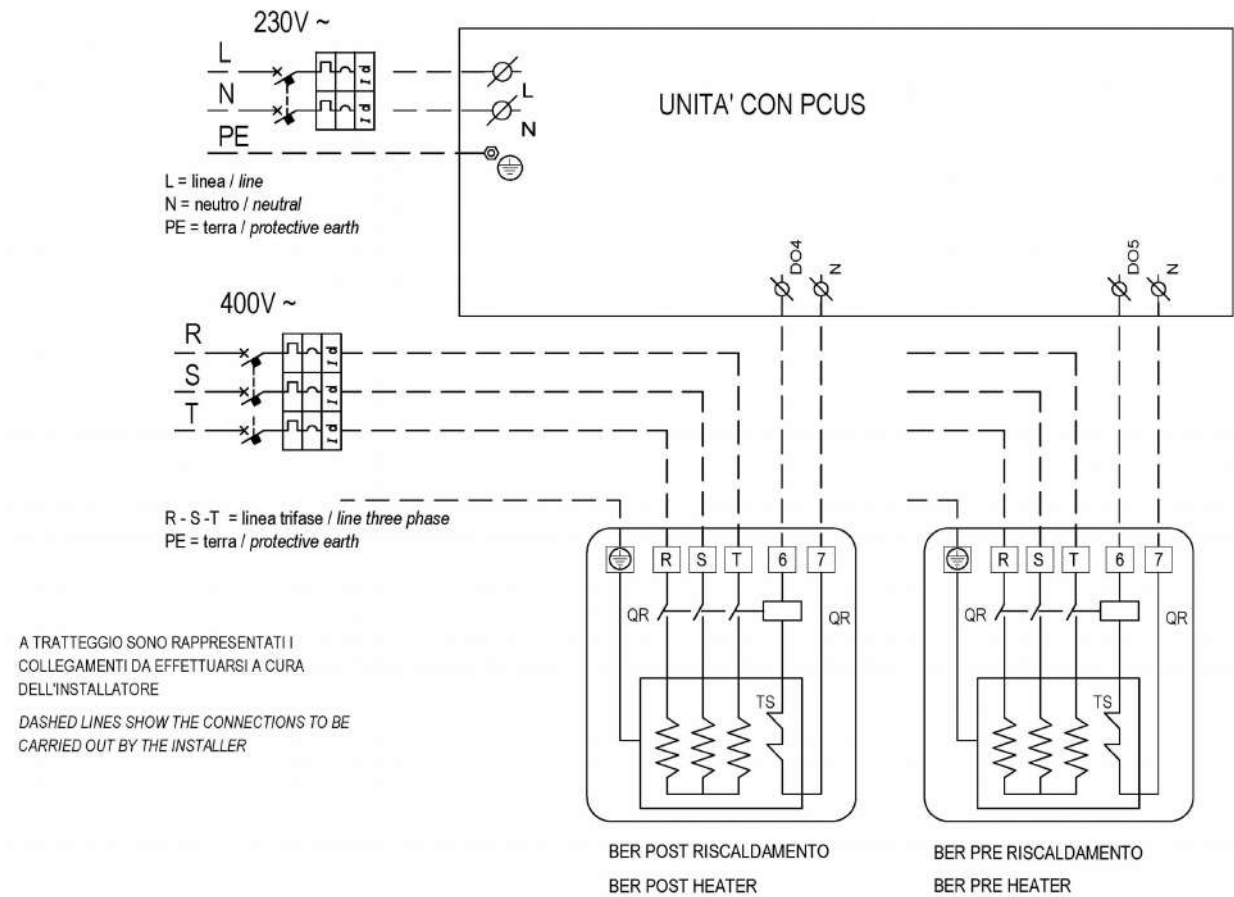
Fig.28
 Wiring diagram CFRE+ 100N/V - 150N/V - 200N/V
 - 320N/V - 400N/V - 500N/V
 with PCUS Control panel

Schema elettrico CFRE+ 100N/V - 150N/V - 200N/V
 - 320N/V - 400N/V - 500N/V
 con Pannello di controllo PCUS



Schema elettrico con Pannello di controllo PCUS e BER monofase

Fig.29
Wiring diagram with PCUS Control panel and BER single-phase



Schema elettrico con Pannello di controllo PCUS e BER trifase

Fig.30
Wiring diagram with PCUS Control panel and BER three-phase

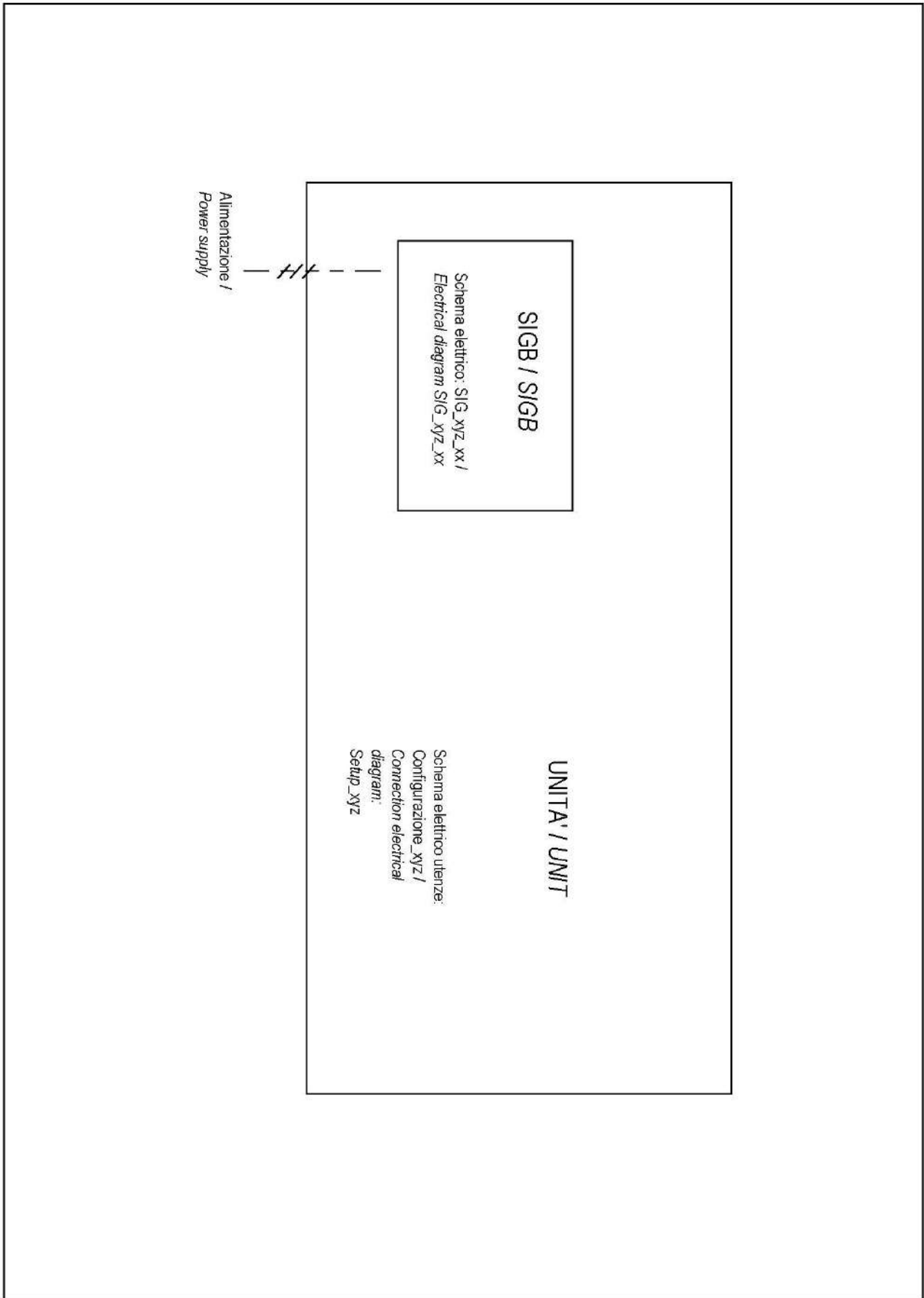


Fig.31

Wiring diagram with SIG-B

Schema elettrico con SIG-B

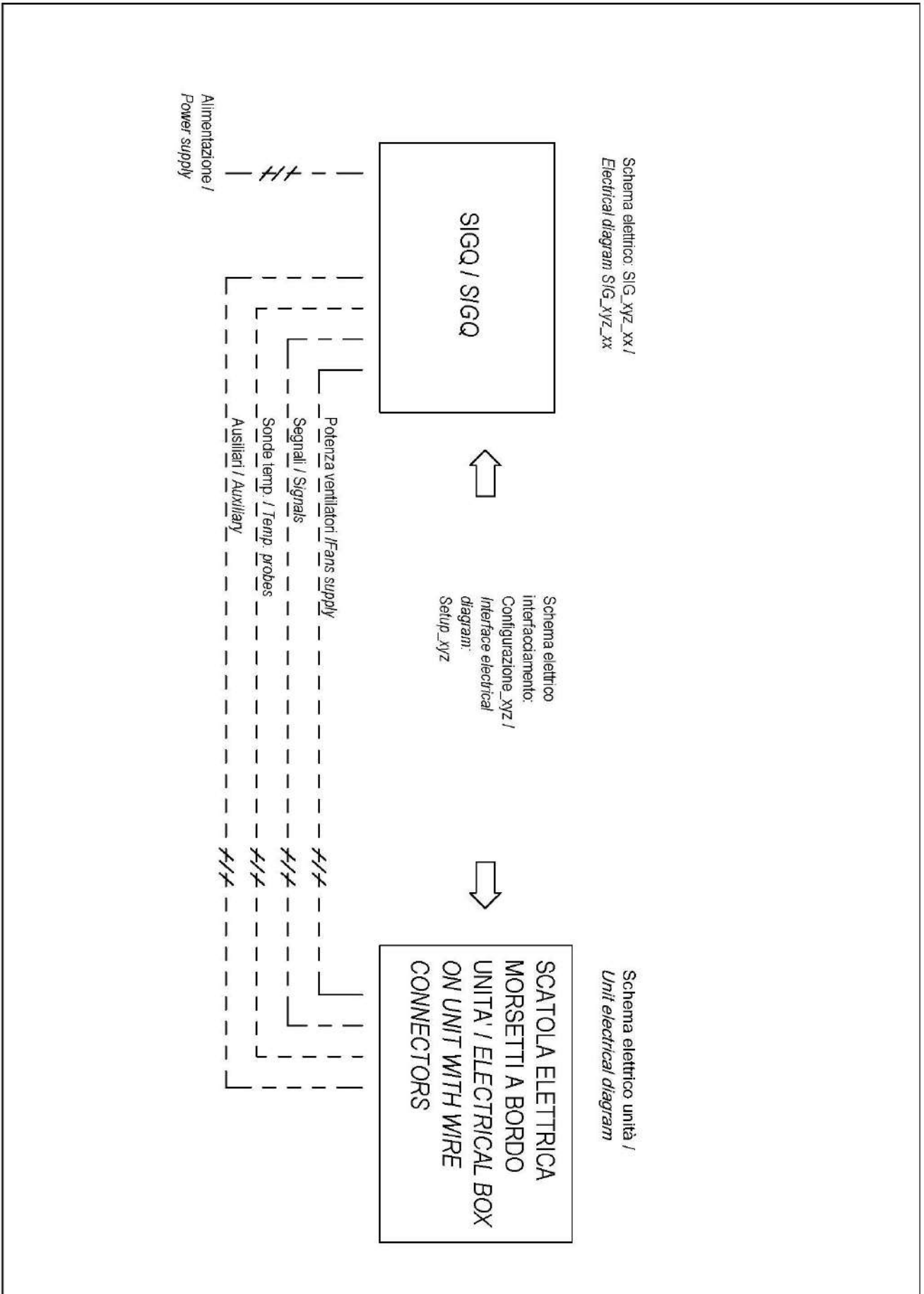


Fig.32

Wiring diagram with SIG-Q



8.3 SCHEMA ELETTRICO SISTEMA BIOXIGEN®



IL MODULO DI SANIFICAZIONE DEVE ESSERE ALIMENTATO SOLO IN PRESENZA DI CIRCOLAZIONE DELL'ARIA.

Il funzionamento del modulo a ventilatori fermi è condizione di decadenza della garanzia prestata dalla Ditta Costruttrice sull'intera unità.

IL SEZIONAMENTO E LA PROTEZIONE DELLE LINEE DEVE SEMPRE INCLUDERE IL SISTEMA DI SANIFICAZIONE BIOXIGEN®

ATTENZIONE

A TRATTEGGIO SONO EVIDENZIATI I COLLEGAMENTI DA EFFETTUARSI A CURA DELL'INSTALLATORE. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE.



È SEVERAMENTE VIETATO INSERIRE LA PRESA DI CORRENTE A SCATOLA APERTA

NOTA GENERALE: si raccomanda sempre di prendere visione con la massima attenzione della documentazione tecnica e delle istruzioni dedicate agli accessori, allo scopo di garantirne un utilizzo sicuro ed efficace.

L'alimentazione elettrica viene portata all'apparecchio BIOXIGEN® tramite il collegamento della presa a 3 poli data in dotazione (Fig. 33).

La speciale presa a 3 poli assicura che per qualsiasi operazione che richieda l'apertura della scatola si debba necessariamente scollegare la presa di corrente togliendo quindi tensione all'apparecchio.

The power supply is brought to the BIOXIGEN® device by connecting the supplied 3-pole socket (Fig.33).

The special 3-pole socket ensures that for any operation that requires the opening of the box you must necessarily disconnect the power outlet thus removing voltage from the appliance.

Gli schemi seguenti suggeriscono un collegamento possibile del sistema di sanificazione BIOXIGEN® pannello di controllo PCUS (Fig. 34 - 35).

Il modulo di sanificazione è in questi casi alimentato solo se attraverso il controllo si chiama l'accensione dell'unità. Il collegamento può essere realizzato anche attraverso schemi diversi purché il modulo sia alimentato solo in presenza di circolazione dell'aria.

ATTENZIONE:

Fare sempre riferimento agli schemi elettrici specifici nella documentazione a corredo con la macchina.

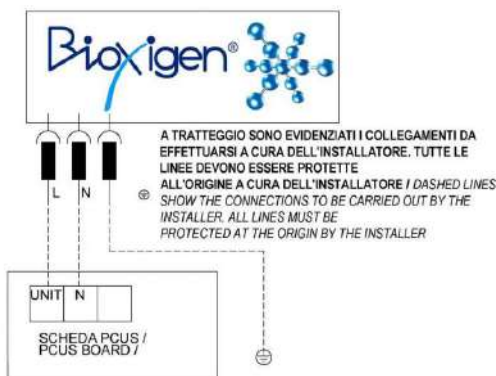


Fig.34

8.3 BIOXIGEN® SYSTEM WIRING DIAGRAM



THE PURIFYING SYSTEM SHALL BE POWERED TOGETHER WITH THE FANS; AT FANS NOT RUNNING, THE SYSTEM SHALL BE SWITCHED OFF. In case of non-compliance, the Manufacturer may consider warranty condition inapplicable.

CUTTING AND PROTECTION OF POWER LINES MUST INCLUDE BIOXIGEN® SYSTEM

WARNING

DASHED LINES SHOW THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER. ALL THE LINES MUST BE PROTECTED AT THE ORIGIN BY THE INSTALLER.

IT IS STRICTLY PROHIBITED TO INSERT THE 3-POLE CONNECTOR IF THE BOX COVER IS REMOVED



GENERAL NOTE: it is recommended that you always and carefully examine the technical documentation and the instructions that concern the accessories, with the purpose of assuring their safe and effective use.

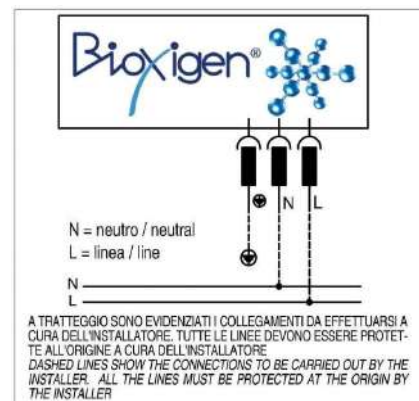


Fig.33

The following wiring diagrams show suggested bioxigen control by PCUS control panel (Fig. 34 - 35).

The sanitization module is in these cases powered only if through the control it is called the ignition of the unit. The connection can also be made through different schemes as long as the module is powered only in the presence of air circulation.

WARNING:

Always refer to the specific wiring diagrams in the documentation accompanying the machine.

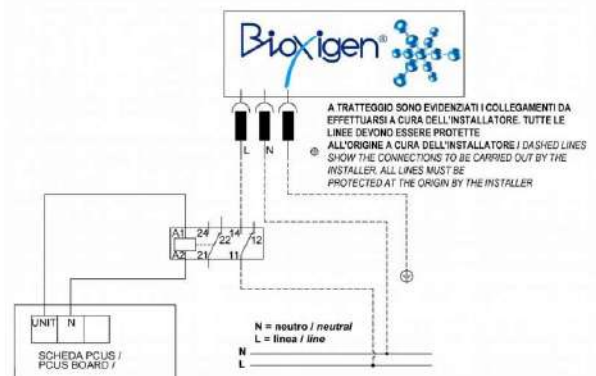


Fig.35



Prima di avviare l'unità verificare quanto segue:

- Ancoraggio dell'unità al soffitto o alla parete.
- Collegamento dei canali aeraulici.
- Connessione e continuità del cavo di terra.
- Serraggio di tutti i morsetti elettrici.

Check the following before starting the unit:

- Anchorage of the unit to the ceiling or the wall.
- Connection of the aeraulic ducts.
- Connection and continuity of the earth cable.
- Tightness of all electric clamps.



10.1 AVVERTENZE

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 del committente eseguire sul recuperatore 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.

10.1 WARNINGS

BEFORE UNDERTAKING ANY MAINTENANCE OPERATION, MAKE SURE THAT THE MACHINE IS NOT AND CANNOT BE CASUALLY OR ACCIDENTALLY BE POWERED ELECTRICALLY. IT IS THEREFORE NECESSARY TO REMOVE THE ELECTRIC POWER SUPPLY EVERY TIME MAINTENANCE IS PERFORMED.

- The customer must carry out maintenance on the heat recovery unit.
- Only authorised, previously trained and qualified staff can perform the maintenance operations.
- If the unit must be disassembled, protect the hands using work gloves.

10.2 CONTROLLI MENSILI

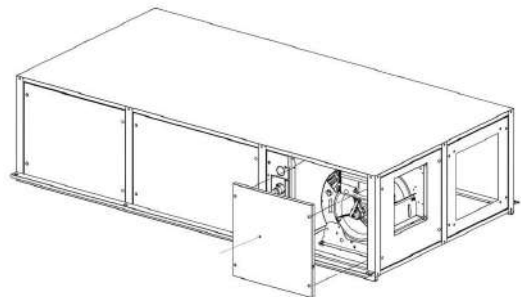
10.2.1 VERIFICA DELLA SEZIONE FILTRANTE SERIE "CFR+ e CFRE+ ORIZZONTALE (Fig. 36-37-38)

Aprire i pannelli laterali all'occorrenza, togliendo le 4 viti come evidenziato nell'esempio in figura 36. Se necessario, aiutarsi con delle ventose di grande superficie dotate di maniglia, in modo da non danneggiare la vernice. Evitare di fare leva con utensili metallici.

Open the proper side panel (removing the screws as shown in the example on the figure 36). If necessary, help himself with suction cups with a large surface and with handle, so as not to damage the panel paint. Avoid to use metal tools.

10.2 MONTHLY CHECKS

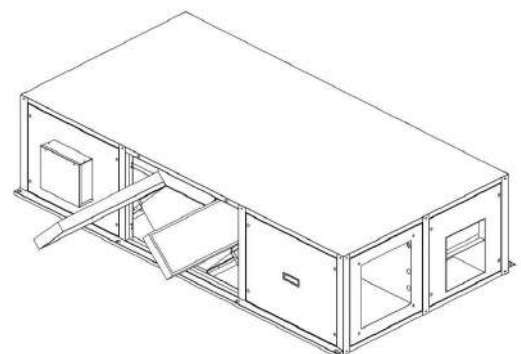
10.2.1 CHECK THE "CFR+ AND CFRE+" FILTERING SECTION SERIES HORIZONTAL (Fig. 36-37-38)



MODELLI CFR+075-500 / CFR+075-500 MODELS - (Fig. 36 - 37)

Sfilare il filtro lateralmente come esemplificato nella figura 37. Una volta eseguita la pulizia ripetere le operazioni in ordine inverso. 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. Da questo accesso è possibile sfilare anche lo scambiatore.

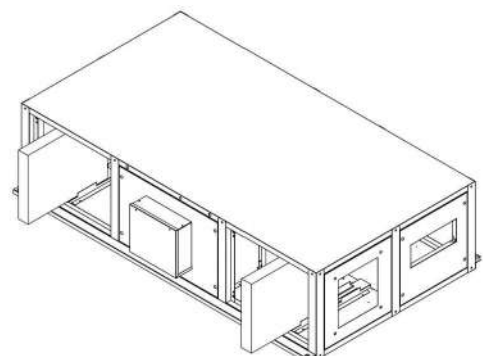
Remove the filter as shown on the figure 37. After cleaning repeat the operations in inverse order. For the cleaning use a vacuum cleaner or wash with a common detergent in lukewarm water, leaving to dry out completely. Remember always to reassemble the filters before starting up the unit. It's possible to remove also the heat exchanger from this inspection.



MODELLO CFR+040 / CFR+040 MODEL - (Fig. 38)

Sfilare il filtro lateralmente come esemplificato nella figura 38. Una volta eseguita la pulizia ripetere le operazioni in ordine inverso. 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.

Remove the filter as shown on the figure 38. After cleaning repeat the operations in inverse order. For the cleaning use a vacuum cleaner or wash with a common detergent in lukewarm water, leaving to dry out completely. Remember always to reassemble the filters before starting up the unit.





10.2.2 VERIFICA DELLA SEZIONE FILTRANTE SERIE "CFR+ E CFRE+" VERTICALE (Fig. 39)

- Togliere il pannello laterale (1) rimuovendo le 6 viti come evidenziato in figura 37.
- Togliere le 4 viti del fermo di sicurezza del filtro (2).
- Sfilare il filtro (3) lateralmente come esemplificato nella figura. Una volta eseguita la pulizia ripetere le operazioni in ordine inverso. Per la pulizia utilizzare un aspirapolvere, o aria compressa, o lavare con detergente comune in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato. Se i filtri sono eccessivamente logorati o rotti, vanno sostituiti obbligatoriamente.
- Ricordarsi sempre di rimontare il filtro prima dell'avviamento dell'unità.

10.2.2 CHECK THE "CFR+ AND CFRE+" SERIES FILTERING SECTION VERTICAL (Fig. 39)

- Remove the side panel (1) removing the 6 screws as shown on the figure 37.
- Remove the 4 screws of the filter safety lock (2).
- Remove the filter (3) as shown on the figure. After cleaning repeat the operations in inverse order. Clean with a vacuum cleaner, or compressed air, or wash with a common detergent in lukewarm water and leaving to dry out completely. If the filters are excessively worn or broken, they must be changed.
- Remember always to reassemble the filters before starting up the unit.

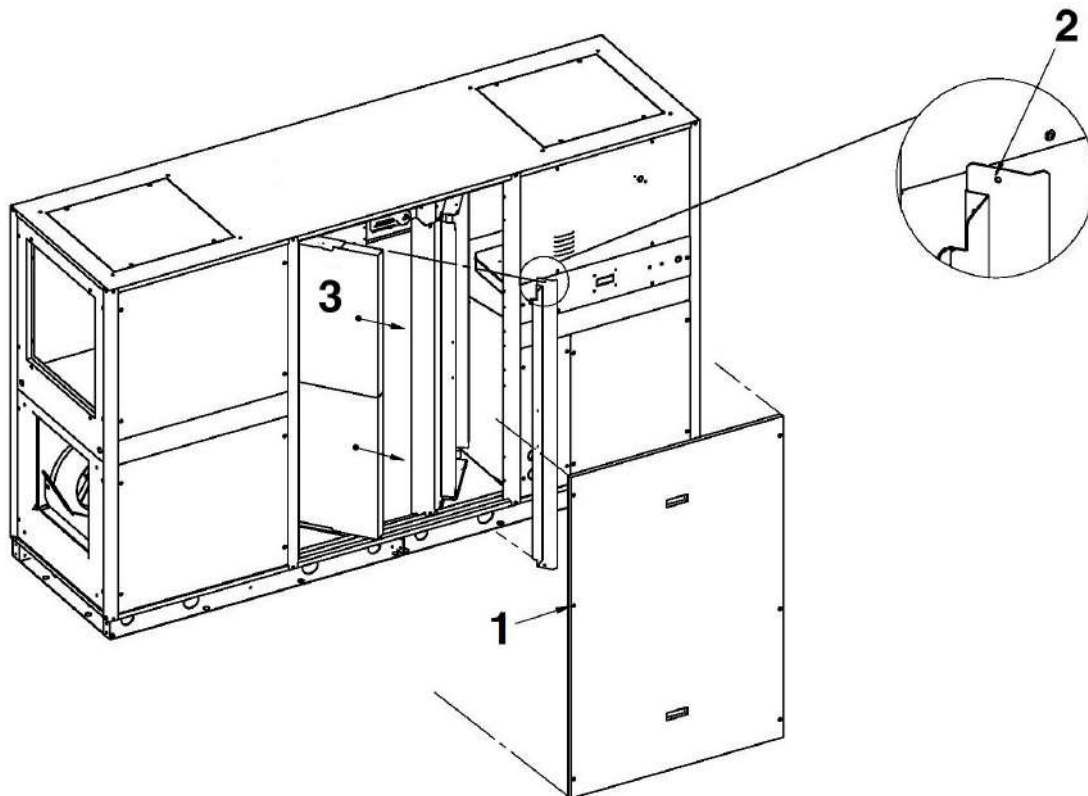


Fig.39

10.3 CONTROLLI SEMESTRALI

Pulizia periodica del condensatore del modulo di sanificazione BIOXIGEN®

È periodicamente necessario effettuare la verifica della pulizia del condensatore. La frequenza della verifica deve essere almeno semestrale, e comunque sempre effettuata quando si avverte un calo dell'efficienza dell'apparecchiatura.

Per effettuare le operazioni di verifica e pulizia seguire scrupolosamente le istruzioni seguenti.

10.3 HALF-YEARLY CONTROLS

Periodical check on BIOXIGEN® purifying system

It is periodically necessary to check the condenser cleaning. The frequency of the verification must be at least six months, but always carried out when there is a decrease in the efficiency of the equipment.

To carry out the verification and cleaning operations scrupulously follow the following instructions.

**VERSIONE ORIZZONTALE (Fig. 40)**

- Spegner l'apparecchiatura disinserendo la spina dalla presa di corrente.
- Nella versione con montaggio laterale esterno del Bioxigen, svitare le 4 viti di fissaggio del coperchio della scatola in plastica.
- Nella versione con montaggio interno, per accedere al Bioxigen, togliere il pannello di ispezione ventilatore di mandata.
- Sfilare il coperchio della scatola facendolo scorrere linearmente ortogonalmente al piano della scatola fino a quando i condensatori al quarzo sono usciti dall'involucro.
- Appoggiare il tutto su di un piano fisso.
- Svitare delicatamente il condensatore al quarzo (C).
- Sfilare la rete (R) esterna al tubo: se l'operazione risulta difficoltosa, ruotare leggermente la rete attorno al condensatore al quarzo.
- Pulire il condensatore al quarzo con uno straccio umido.



ATTENZIONE: Non utilizzare detergenti, saponi o simili.

- Lavare la rete sotto un getto d'acqua calda e asciugare accuratamente con un panno asciutto.
- Controllare se il tubo presenta incrinature o altri danneggiamenti; nel caso sostituirlo.
- Non appena si nota un strato biancastro sulla griglia di metallo all'interno del tubo, significa che il tubo va sostituito. In generale la sostituzione del tubo deve avvenire dopo 18-24 mesi.
- Rimettere la rete metallica sul tubo sovrapponendola alla griglia interna.
- Controllare che la linguetta (L) sia a contatto con la rete metallica e la preme contro il vetro al quarzo del condensatore (C).
- Pulire esternamente l'apparecchiatura.
- Avvitare delicatamente il condensatore al quarzo nella propria sede.
- Inserire nuovamente i condensatori nel foro della scatola avvicinando il coperchio fino a quando non aderisce bene alla sede della scatola.
- Riavvitare le viti di fissaggio del coperchio alla scatola.
- Ricollegare alla presa di corrente.
- Verificare il funzionamento dell'apparecchiatura. Ora deve essere udibile un leggero rumore.

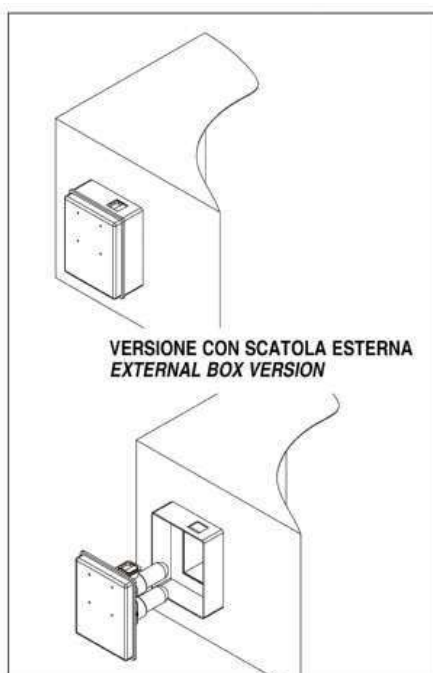
HORIZONTAL VRSION (Fig. 40)

- Switch off the equipment by taking out the plug from the electrical socket.
- In the external side-mounting version of the Bioxigen, unscrew the 4 screws of the plastic box lid.
- In the internal mounting version, to access the Bioxigen, remove the supply fan inspection panel.
- Remove the cover perpendicular to the plane of the box until the quartz capacitors are out of the box.
- Place all on a flatbed.
- Gently unscrew the capacitor (C).
- Remove the external net (R) of the tube: if the operation results to be difficult, rotate slightly the net around the quartz capacitor.
- Clean the capacitor glass with a wet cloth.

WARNING: Do not use cleansing agents, soaps or similar detergents.



- Clean the net under a jet of hot water and then dry it accurately with a dry cloth.
- Check if the glass is damaged; in this case, replace it.
- As soon as you notice a whitish layer on the metallic grid inside the tube, it means that the tube has to be replaced. Capacitor tube usually happens every 18-24 months.
- Put again the metallic net on the tube by overlapping it to the internal grid.
- Control that the small flap (L) touches the metallic net and presses on the quartz glass of the capacitor (C).
- Clean externally the equipment.
- Screw gently the quartz capacitor on its site.
- Insert again the capacitors in the hole of the box by putting the cover near until it fully adheres to the site of the box.
- Fasten the fixation screws of the cover of the box.
- Reconnect to the electrical socket.
- Verify the working of the equipment. Now a light noise has to be heard.



ATTENZIONE: mantenere assolutamente una distanza minima di 6-7 mm dalla base del tubo.

WARNING: keep absolutely a minimum distance of 6-7 mm from the basis of the tube.

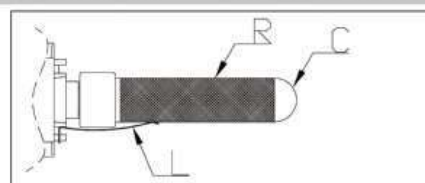


Fig.40

**VERSIONE VERTICALE (Fig. 41)**

- Spegner l'apparecchiatura e sezionarla dalla rete elettrica.
- Accedere al Bioxygen togliendo il pannello di ispezione ventilatore di mandata.
- Svitare delicatamente il condensatore al quarzo (**C**)
- Sfilare la rete (**R**) esterna al tubo: se l'operazione risulta difficoltosa, ruotare leggermente la rete attorno al condensatore al quarzo.
- Pulire il condensatore al quarzo con uno straccio umido.

VERTICAL VERSION (Fig. 41)

- Switch off the equipment sectioning the power source.
- Remove the supply fan inspection panel to access the Bioxygen.
- Gently unscrew the capacitor (**C**).
- Remove the external net (**R**) of the tube: if the operation results to be difficult, rotate slightly the net around the quartz capacitor.
- Clean the capacitor glass with a wet cloth.

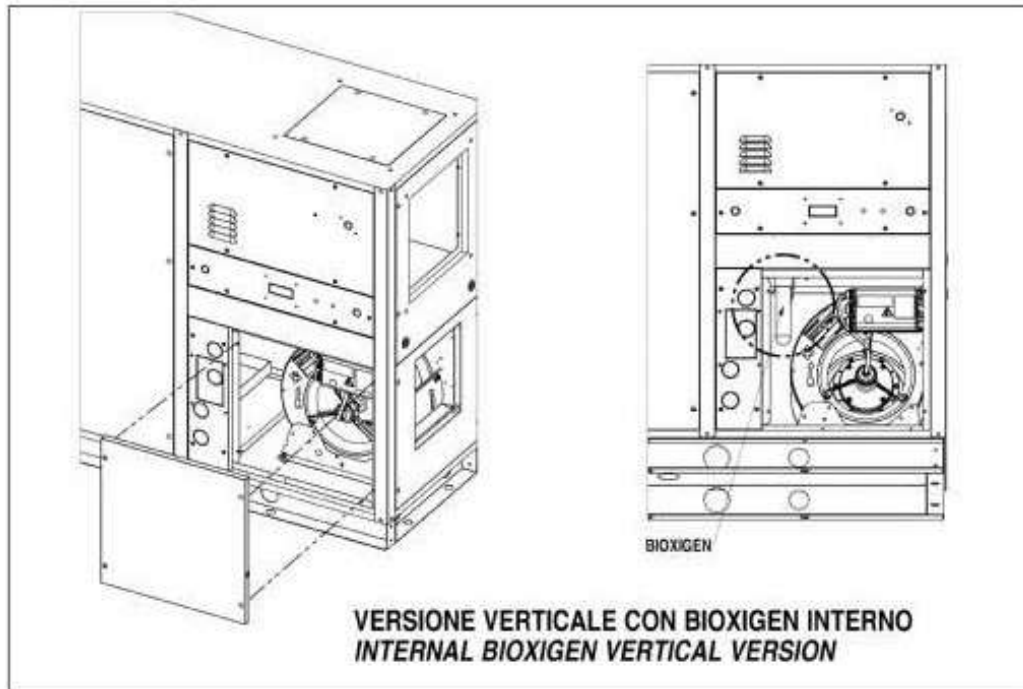


Fig.41



10.4 CONTROLLI ANNUALI

- Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare il serraggio delle connessioni elettriche.
- Verifica del serraggio di tutti i bulloni, dadi, flange e connessioni idriche che le vibrazioni avrebbero potuto allentare.

10.4.1 VERIFICA DEL RECUPERATORE (Fig. 42)

- Togliere il pannello laterale centrale (1) rimuovendo le viti.
- Solo per la serie verticale, togliere le viti dei fermi di sicurezza del recuperatore (3), posizionati alla base dello stesso.
- Estrarre delicatamente il recuperatore (2) e (4) aiutandosi con delle ventose di grande superficie dotate di maniglia, in modo da non danneggiarlo.
- Controllare che i canali alettati di passaggio dell'aria non siano ostruiti da particelle o corpi estranei, e/o non siano deformati. Per la pulizia utilizzare un aspirapolvere, o aria compressa, o lavare con detergente a pH neutro in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato. In caso di rottura o malfunzionamento dello stesso, contattare il CAT. Una volta eseguito il controllo e la pulizia ripetere le operazioni in ordine inverso.

10.4 YEARLY CHECKS

- Check all electric appliances and particularly the tightness of the electric connections.
- Check the tightness of all bolts, nuts, flanges and water connections that vibrations may have loosened.

10.4.1 HEAT EXCHANGE VERIFICATION (Fig. 42)

- Remove the center side panel (1) by removing the screws.
- Only for the vertical series, remove the screws of the safety stops of the heat exchange (3), placed at the base of the same.
- Slowly extract the heat exchange (2) and (4) by helping with suction cups with a large surface and with handle, so as not to damage it.
- Check that the air channels are not obstructed by foreign particles or bodies, and/or are not deformed.
- For cleaning use a vacuum cleaner, or compressed air, or wash with neutral pH cleaner in warm water, letting it dry accurately. In case of damage or malfunctions, contact the CAT. After have checked and cleaned, repeat the operations in reverse order.

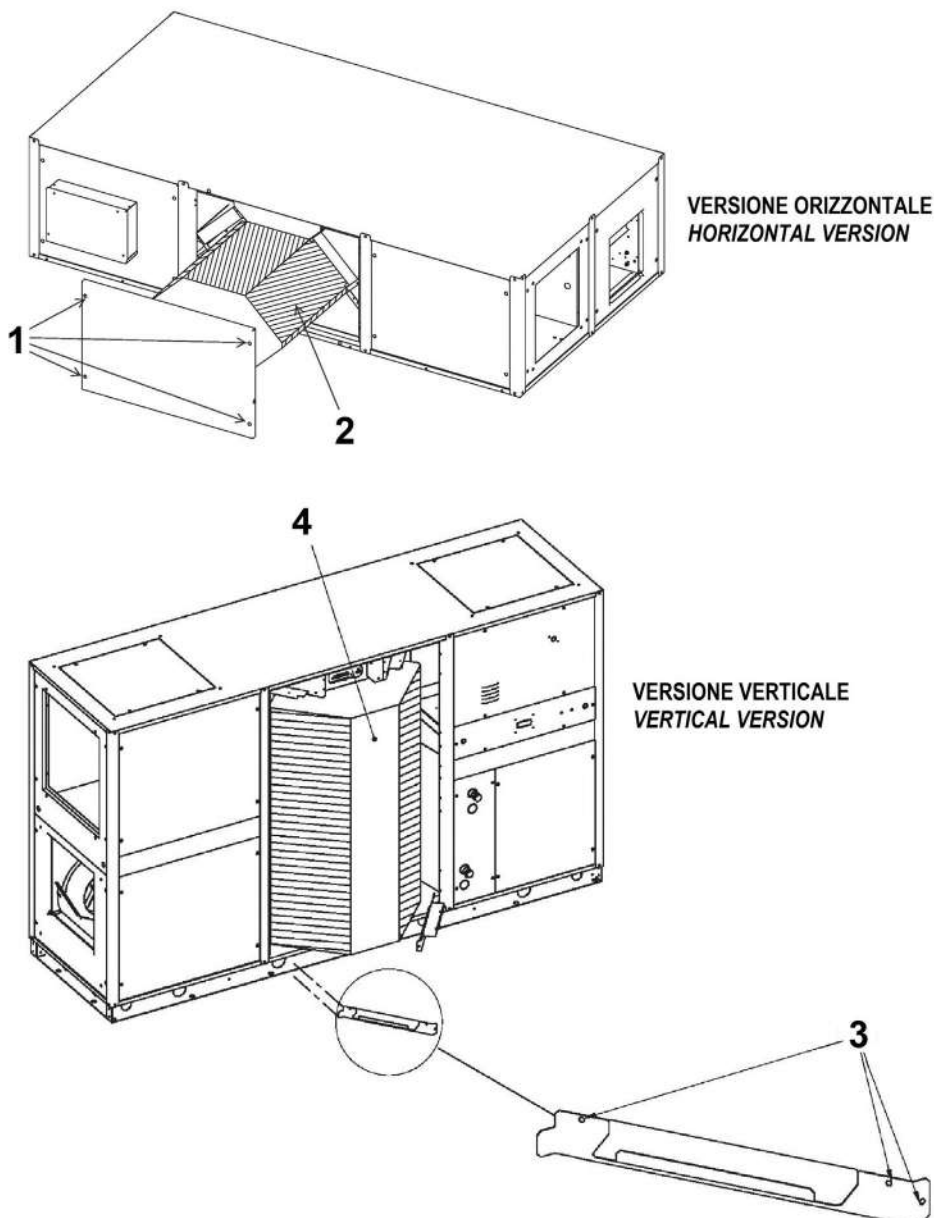


Fig.42



Guida ricerca guasti		
Anomalia	Probabile causa	Possibile soluzione
1) La portata aria è inferiore a quella nominale.	Filtri sporchi.	Pulire o sostituire i filtri.
	Resistenza aeraulica esterna eccessiva.	Verificare progetto/impianto.
	Serrande di taratura chiuse.	Aprire le serrande e provvedere alla taratura di impianto.
2) La portata aria è superiore a quella nominale.	Set point velocità di rotazione ventilatore basso.	Aumentare la velocità dei ventilatori da pannello Kit UTA. Elevare il set point dell' accessorio VSD, se presente.
	Mancanza di componenti interni (filtri?).	Montare gli elementi mancanti (ad unità spenta).
	Pannelli ispezione aperti.	Chiudere i pannelli.
3) La resa termica/frigorifera è inferiore a quella attesa.	Resistenza aeraulica inferiore al previsto.	Parzializzare le serrande di taratura. Verificare progetto/impianto. Ridurre il set point di regolazione della velocità ventilatori.
	Portata aria insufficiente.	(Vedi anomalia 1).
	La regolazione della valvola non è corretta.	Verificare collegamento tra valvola e quadro elettrico/ modificare set point termico da pannello di comando.
4) Formazione e permanenza di condensa all'interno della macchina.	Sifoni inadeguati o mancanti.	Installare sifoni correttamente dimensionati.
5) I ventilatori non funzionano.	L'alimentazione non è inserita.	Verificare l'alimentazione elettrica dell'unità e la linea elettrica a monte dell'impianto stesso (a cura dell'Utente). Controllare ed eventualmente ripristinare i collegamenti elettrici da personale qualificato.
	Gli interruttori del termostato non sono nell'esatta posizione di funzionamento.	Riposizionare correttamente gli interruttori e verificare il loro stato.
	Corpi estranei che bloccano le giranti dei ventilatori.	Rimuovere i corpi estranei dalle giranti, e tenerle pulite, controllare che non ci siano impedimenti, controllare l'integrità delle stesse.
6) Motore fuori assorbimento.	Presenza segnale assente di regolazione 0-10 V (motore EC).	Controllare la presenza segnale di regolazione 0- 10V (motore EC).
	Pressione inferiore a quella richiesta e quindi portata eccessiva.	Intervenire aumentando le perdite di carico con serrande e regolatori.
	Velocità di rotazione troppo alta.	Verificare progetto/impianto. Ridurre il set point di regolazione della velocità ventilatori.
7) Rumorosità eccessiva dell'unità.	Portata aria eccessiva.	(Vedi anomalia 2).
	Usura dei cuscinetti del ventilatore.	Contattare il CAT.
	Presenza materiale estraneo all'interno dell'unità.	Rimuovere i corpi estranei dalle giranti, e tenerle pulite, controllare che non ci siano impedimenti, controllare l'integrità delle stesse. Contattare il CAT.
8) Forti vibrazioni dell'unità.	Girante del ventilatore squilibrata a causa di usura o depositi di polvere.	Contattare il CAT.
	Strisciamento della girante sulla coclea dovuta a deformazioni	Contattare il CAT.
	Ostruzione delle canalizzazioni.	Aprire l'unità, controllare e pulire le canalizzazioni, verificare la tenuta delle stesse.



Troubleshooting guide		
Failure	Possible reason	What to do
1) Airflow rate is lower than duty one.	Air filter(s) dirty.	Clean or replace air filter(s).
	Plant air resistance higher than expected.	Check air plant project.
	Adjusting dampers closed.	Open the dampers and balance the plant.
2) Airflow rate is higher than duty one.	Fans speed setpoint too low.	Increase fan speed by AHU Kit control panel. Increase fan speed set point of VSD option, if present.
	Internal component missing (filter ?).	Install the missing component (while unit is off)
	Access panels open.	Access panels open.
3) Heating/cooling capacity is lower than expected	Plant air resistance lower than expected.	Balance the air plant by dampers. Check plant project. Reduce fan speed setpoint.
	Not enough air flow rate.	(See failure 1).
	Valve control is not right.	Check connection between actuator and controller/ change temperature setpoint by remote control panel.
4) Water condensate not discharged.	Syphon wrong or missing.	Install well-sized syphon.
5) The fans do not work.	The power supply is not inserted.	Check the power supply electric unit and the electric line upstream of the plant itself (by the User). Check and if necessary restore the electrical connections by qualified personnel.
	The thermostat switches are not in the exact functioning position.	Reposition the switches correctly and check their status.
	There are foreign bodies that block the rotors.	Remove the foreign bodies from the impellers, and keep them clean, check that there are no impediments, check their integrity.
6) Motor out of absorption.	Loosened electric connections.	Check presence of 0-10 V control signal (EC motor).
	Static pressure at that requested and therefore excessive flow rate.	It is possible to intervene by increasing the load using dampers and adjusters.
	Rotation speed too fast.	Check plant project. Reduce fan speed setpoint.
7) Noise.	excessive flow rate.	(See failure 2).
	Wear or cracks in the bearings.	Contact the technical assistance service.
	Presence of foreign material in the auger.	Remove the foreign bodies from the impellers, and keep them clean, check that there are no impediments, check their integrity. Contact the technical assistance service.
8) Strong vibrations.	Rotor unbalanced due to wear or deposits of dust.	Contact the technical assistance service.
	The rotor rubs against the auger due to deformations.	Contact the technical assistance service.
	Obstructions in the ducts.	Open the unit, check and clean the ducts, check their tightness.

Nel caso in cui il guasto non sia facilmente risolvibile scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica e contattare la Ditta Costruttrice o un centro di assistenza tecnica autorizzato, citando i dati identificativi dell'unità riportati nella relativa targhetta.

Per le unità dotate di modulo di sanificazione tipo BIOXIGEN® si raccomanda di scollegare l'apparecchio dalla presa di corrente e rivolgersi al personale qualificato per l'assistenza anche quando si rientra in uno dei seguenti casi:

- acqua o liquidi in genere sono stati versati sull'apparecchio;
- il cavo di alimentazione è danneggiato o deteriorato;
- la spina di alimentazione è danneggiata o deteriorata;
- nei casi di un malfunzionamento nonostante tutta la procedura di installazione sia stata eseguita correttamente.

If the breakdown cannot be easily solved, disconnect the appliance from the electric power supply and contact the after-sales assistance or the nearest authorised dealer, stating the identification data of the unit stated on the relative plate.

It's recommended to disconnect BIOXIGEN® purifying system from powerline and to contact a service specialist in any of the following event:

- water or generic liquid has been spilled on it;
- the power supply cable is damaged or deteriorated;
- the power supply plug is damaged or deteriorated;
- when failure is hold despite all connection instructions were strictly followed.



Fig.43

Questo simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano misto e che per esso va praticata una raccolta differenziata, in base alle leggi e normative locali. Contattare le autorità locali per avere informazioni sulle possibilità di smaltimento, in alternativa sarà possibile richiedere il ritiro gratuito al produttore.

La raccolta separata e il riciclo del prodotto al momento dello smaltimento aiutano a conservare le risorse naturali e a proteggere la salute umana e l'ambiente.

Iscrizione registro AEE: IT08080000005430

I materiali che compongono i recuperatori sono:

- Lamiera Preverniciata
- Lamiera zincata
- Alluminio
- Rame
- Poliuretano
- Polietilene
- Plastica
- Acciaio inox
- Vetro al quarzo

This symbol indicates that this product must not be disposed of as mixed urban waste and that it should be collected separately, according to local laws and regulations.

Contact the local authorities for information on disposal options; alternatively, you can request a free collection from the manufacturer.

Separate collection and recycling of the product at the time of disposal helps to conserve natural resources and protect human health and the environment.

Registration of the EEA register: IT08080000005430

The materials making up the heat recovery units are:

- *Painted sheet steel*
- *Galvanised sheet steel*
- *Aluminium*
- *Copper*
- *Polyurethane*
- *Polyethylene*
- *Plastic*
- *Stainless steel*
- *Quartz glass*



A2B Accorroni E.G. s.r.l.
Via d'Ancona, 37 - 60027 Osimo (An) - Tel. 071.723991
web site: www.accorroni.it - e-mail: a2b@accorroni.it