MITSUBISHI ELECTRIC
CLIMATIZZAZIONE

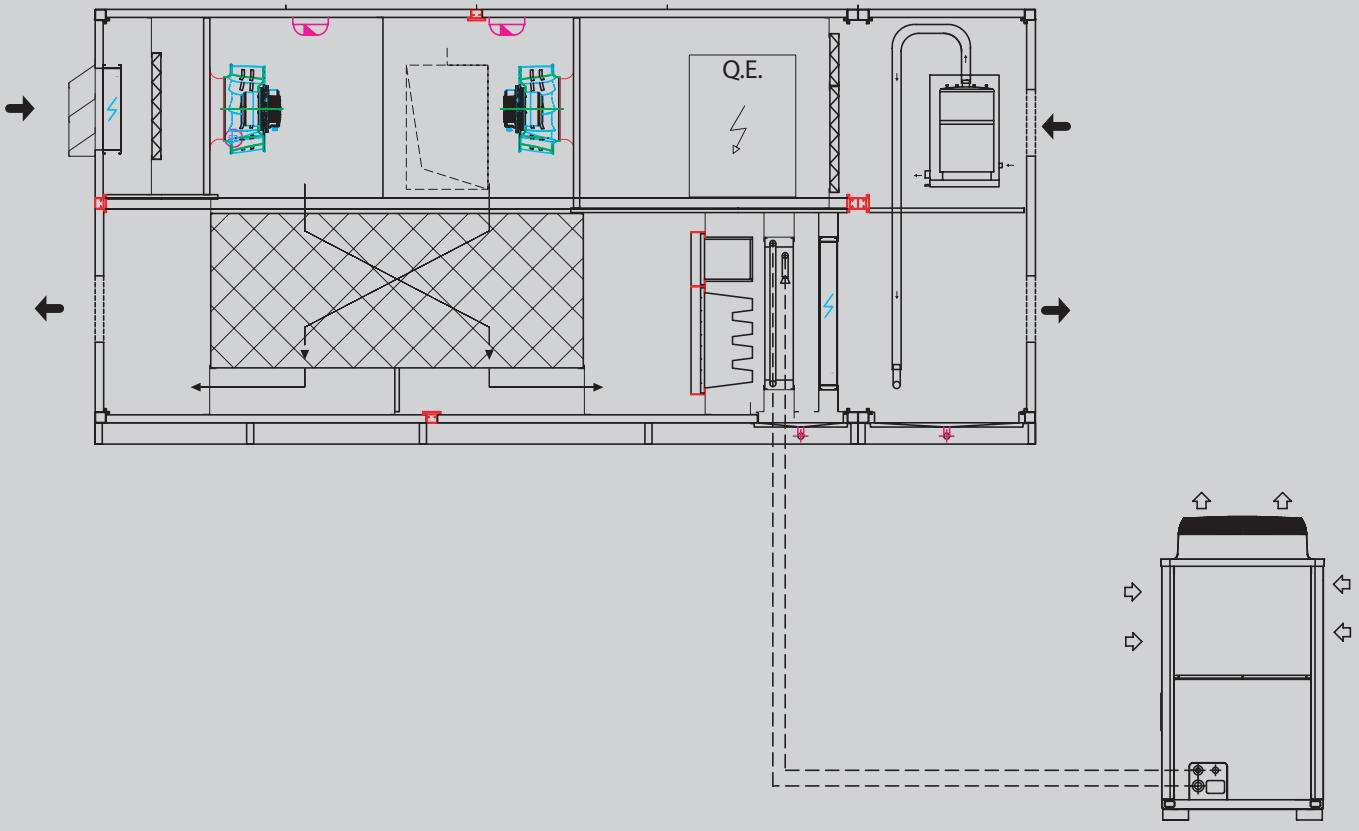
Changes for the Better

2008

MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

Centrali di trattamento aria

SERIE FAU 5000-10000-15000



LINEA SYSTEMS VRF

SOMMARIO

1. Norme di sicurezza 4
2. Informazioni sul prodotto 8
3. Combinazione di unità esterne 9
4. Specifiche 10
5. Elenco componenti in dotazione 12
6. Spazio necessario all'unità 16
7. Luogo in cui installare l'unità 18
8. Metodo di sollevamento 19
9. Installazione dell'unità 20
10. Installazione della tubazione del refrigerante 23
11. Installazione della tubazione di drenaggio 24
12. Carica supplementare del refrigerante 25
13. Cablaggio 26
14. Collegamento alle canalizzazioni 31
15. Prova di funzionamento 32
16. Manutenzione 33
17. Installazione uso e manutenzione accessori 37

1. Norme di sicurezza

1.1. Prima dell'installazione e dei collegamenti elettrici

□ Prima di installare l'unità, leggere tutte le «Norme di sicurezza».

□ La sezione «Norme di sicurezza» contiene indicazioni molto importanti sulla sicurezza. Accertarsi che vengano seguite perfettamente.

Simboli utilizzati nel testo

Avviso: ⚠
Descrive le precauzioni da osservare per evitare il pericolo di infortuni, anche mortali, per l'utente.

Attenzione: ⚠
Descrive le precauzioni da osservare per evitare il danneggiamento dell'unità.
Simboli utilizzati nelle illustrazioni

⃠ : indica un'azione da evitare.

❗ : indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.

⏚ : indica un componente da collegare alla messa a terra.

⚠ : rischio di scosse elettriche (questo simbolo è indicato sull'etichetta dell'unità principale). <Colore: giallo>

Avviso:
Leggere attentamente le etichette sull'unità principale.

⚠ PERICOLO DI ALTA TENSIONE:
La scatola di comando contiene componenti ad alta tensione.
Aprendo o chiudendo il pannello anteriore della scatola di comando, evitare di entrare a contatto con i componenti interni.
Prima di ispezionare l'interno della scatola di comando, spegnere entrambe le unità FAU + motocondensante. Mantenere quest'ultima spenta per almeno 10 minuti e verificare che la tensione tra FT-P e FT-N sulla scheda INV sia scesa a 20 V DC o meno.

⚠ Avviso:
Per installare la FAU, contattare il rivenditore o un tecnico autorizzato.
- Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso.
- In caso contrario, l'unità potrebbe cadere, provocando infortuni o danneggiandosi.

Utilizzare i cavi specificati per i cablaggi. I collegamenti devono essere eseguiti in modo sicuro, evitando che siano troppo tesi rispetto ai terminali.
- Collegamenti non corretti e un'installazione impropria possono creare un surriscaldamento con rischio di incendio.
- Al collegamento dell' alimentazione elettrica possono essere presenti tensioni pericolose, assicurarsi di aver messo in sicurezza la sorgente di alimentazione sezionando a monte le linee elettriche preposte.

Installare l'unità nel punto designato, minimizzando i rischi causati da eventuali terremoti o venti di forte intensità.
- Un'installazione scorretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità, provocando danni o infortuni.

Utilizzare sempre i filtri e gli altri accessori specificati da Mitsubishi Electric.

- Per installare gli accessori, contattare un tecnico autorizzato. Un'installazione scorretta da parte dell'utente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Non riparare l'unità di propria iniziativa. Se la FAU deve essere riparata, consultare il rivenditore.

- Se l'unità viene riparata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Non toccare le alette dello scambiatore di calore.

- Una manipolazione scorretta potrebbe causare infortuni.

Se si verificano perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare la stanza.

- Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma, verranno emessi gas velenosi.

Installare la FAU come indicato nel Manuale di installazione.

- Se l'unità viene installata scorrettamente, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto degli standard normativi locali sulle installazioni elettriche e sui circuiti interni, oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da una linea dedicata.

- In mancanza di normative locali, saranno valide le dimensioni dei cavi e le capacità dell'interruttore di alimentazione principale.
- Se la capacità della sorgente elettrica è inadeguata o i collegamenti elettrici vengono eseguiti scorrettamente, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.

Se la FAU viene installata o spostata in un'altra posizione, non caricarla con un refrigerante diverso da quello specificato sull'unità.

- Se al refrigerante originale viene miscelato un refrigerante diverso o aria, il circuito di refrigerazione potrebbe funzionare in modo scorretto e danneggiare l'unità collegata.

Se la FAU viene installata in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure opportune per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.

- Consultare il rivenditore per conoscere le misure per evitare il superamento del limite di sicurezza. Qualora si verifichino perdite di refrigerante e vengano oltrepassati i limiti di concentrazione, vi è un alto rischio di incidenti per mancanza di ossigeno nella stanza.

Prima di spostare o reinstallare la FAU, consultare il rivenditore o un tecnico autorizzato.

- Se la FAU viene installata in maniera scorretta, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Peso ragguardevole (≥20 Kg.) Movimentare solo con l'ausilio di mezzi meccanici atti allo scopo
- Porre estrema attenzione, durante le fasi di movimentazione della FAU, dato il ragguardevole peso raggiunto e la notevole massa, evitare di trovarsi su traiettorie o zone d' ingombro della sagoma in movimento, al fine di non incorrere in schiacciamenti o altre lesioni di tipo traumatico.
- Alcune parti o lamiere, in particolare in prossimità dei giunti tra le varie sezioni o per loro natura così conformati possono, se non opportunamente manipolati, produrre tagli o lacerazioni.
- Usare sempre gli appositi ausili antinfortunistici per manipolare, assemblare, cablare e mettere in servizio la FAU.

Terminata l'installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.

- Se il refrigerante fuoriesce ed è esposto a termoventilatori, stufe, forni o altre fonti di calore, potrebbe generare gas nocivi.

Per smaltire il prodotto, consultare il rivenditore.

L'installatore e l'impiantista devono garantire la sicurezza contro le perdite secondo le normative o le disposizioni locali.

Prestare particolare attenzione al luogo di installazione (base di appoggio, ecc.), dove il gas refrigerante potrebbe accumularsi poiché è più pesante dell'aria.

Per unità esterne che consentono l'ingresso di aria fresca all'unità interna, il luogo di installazione deve essere scelto con particolare cautela poiché l'aria esterna potrebbe entrare direttamente nel locale quando il termostato è spento.

- L'esposizione diretta all'aria esterna potrebbe avere effetti dannosi su persone o alimenti.

1.2. Precauzioni per le unità che utilizzano il refrigerante R410A

⚠ Attenzione:

Non utilizzare tubazioni del refrigerante esistenti.

- Il vecchio liquido refrigerante e l'olio refrigerante presenti nelle vecchie tubazioni contengono un'elevata quantità di cloro, che potrebbe causare un deterioramento dell'olio refrigerante della nuova unità.
- L'R410A è un refrigerante ad alta pressione e potrebbe causare l'esplosione delle tubazioni esistenti.

Utilizzare tubazioni del refrigerante in rame fosforoso deossidato e tubazioni e tubi in lega di rame senza saldature. Inoltre, verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere/sporcizia, sbavature, olio, umidità o altri contaminanti.

- Eventuali contaminanti sulla superficie interna delle tubazioni del refrigerante possono causare deterioramenti dell'olio refrigerante residuo.

Conservare al chiuso le tubazioni da utilizzare per l'installazione e tenere sigillate entrambe le estremità fino alla saldatura (tenere i gomiti e gli altri giunti in un sacchetto di plastica).

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, potrebbero verificarsi deterioramenti dell'olio e guasti al compressore dell'unità collegata.

Utilizzare un refrigerante liquido per rifornire l'impianto.

- Se si utilizza un refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante nella bombola cambierà, con un eventuale calo delle prestazioni.

Non utilizzare refrigeranti diversi da R410A.

- Se altri refrigeranti (R22, ecc.) vengono miscelati all'R410A, il cloro potrebbe causare deterioramenti dell'olio refrigerante.

Utilizzare una pompa a vuoto con valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso.

- L'olio della pompa a vuoto potrebbe ritornare nel circuito di refrigerazione e causare deterioramenti dell'olio refrigeratore.

Non utilizzare i seguenti strumenti, usati con i refrigeranti convenzionali. (Gruppo manometrico, tubo di carica, rilevatore di perdite di gas, valvola di non ritorno contro l'inversione del flusso, base di carica refrigerante, attrezzature di recupero refrigerante)

- Se l'R410A viene miscelato con il refrigerante convenzionale e l'olio refrigerante, potrebbe deteriorarsi.
- Se l'R410A viene miscelato con acqua, l'olio refrigerante potrebbe deteriorarsi.
- Poiché l'R410A non contiene cloro, i rilevatori di gas per refrigeranti convenzionali non reagiscono.

Non utilizzare una bombola di carica.

- In caso contrario, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.

Maneggiare gli attrezzi con particolare cautela.

- Se polvere, sporcizia o acqua penetrano nel circuito di refrigerazione, il refrigerante potrebbe deteriorarsi.

1.3. Prima dell'installazione

⚠ Attenzione:

Non installare l'unità in luoghi dove potrebbero fuoriuscire gas combustibili.

- Se il gas fuoriesce e si accumula intorno all'unità, potrebbero verificarsi esplosioni.

Non utilizzare il condizionatore in ambienti dove sono presenti alimenti, animali, piante, strumenti di precisione o opere d'arte.

- La qualità degli alimenti ecc. potrebbe risultare compromessa.

Non utilizzare la FAU in ambienti speciali.

- Olio, vapore, fumi solforici, ecc. possono compromettere significativamente le prestazioni della FAU o danneggiarne i componenti.

Se l'unità viene installata in ospedali, postazioni di comunicazione o simili, assicurare una protezione adeguata contro le interferenze.

- Gli invertitori, i generatori di corrente per uso privato, le apparecchiature mediche ad alta frequenza o gli apparecchi radio potrebbero compromettere o impedire il funzionamento della FAU.

D'altra parte, la FAU potrebbe compromettere le suddette apparecchiature creando interferenze che disturbano i trattamenti medici o la trasmissione di immagini.

1.4. Prima dell'installazione (in una nuova posizione) - Collegamenti elettrici

⚠ **Attenzione:**

⏚ **Collegare l'unità alla messa a terra.**

- Non collegare il filo di messa a terra a tubazioni del gas o dell'acqua, parafulmini o linee telefoniche di messa a terra. Una messa a terra scorretta potrebbe causare scosse elettriche

Non collegare in controfase.

Non collegare le linee elettriche L1, L2 e L3 al terminale N.

- Se la corrente viene alimentata nonostante un cablaggio errato dell'unità, alcuni componenti elettrici potrebbero danneggiarsi.

Installare il cavo di alimentazione in modo che non sia in trazione.

- La trazione potrebbe causare la rottura del cavo, generando calore e provocando incendi.

Installare un interruttore di dispersione secondo necessità.

- Se l'interruttore di dispersione non è installato, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.

- Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.

Utilizzare un interruttore e un fusibile della capacità specificata.

- Un fusibile o un interruttore di capacità maggiore, o l'uso di un semplice filo di acciaio o rame sostitutivi, possono causare un guasto generale dell'unità o incendi.

Installare le tubazioni di scarico come indicato sul Manuale di installazione, in modo da assicurare uno scarico adeguato. Avvolgere le tubazioni con isolante termico per prevenire la formazione di condensa.

- Tubazioni di scarico non adeguate potrebbero causare perdite d'acqua.

Trasportare il prodotto con cautela.

- Il prodotto non deve essere trasportato da una sola persona. Il peso dell'unità è superiore a 20 kg.
- Alcuni prodotti vengono imballati con nastri in polipropilene. Non utilizzare questi nastri per trasportare i prodotti. Tale operazione è da considerarsi pericolosa.
- Non toccare le alette dello scambiatore di calore, che possono tagliare le dita.
- Per il trasporto l'unità esterna, sostenerla nei punti specificati sulla base dell'unità. Inoltre, sostenere l'unità esterna in quattro punti, in modo che non possa scivolare lateralmente.

Smaltire correttamente i materiali di imballaggio.

- I materiali di imballaggio (es. chiodi e parti in metallo o legno) possono causare ferite o altri infortuni.
- Strappare e gettare i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacchetto di plastica integro, vi è il rischio di soffocamento.

1.5. Prima di avviare la prova di funzionamento

⚠ **Attenzione:**

Alimentare l'unità esterna collegata almeno 12 ore prima di metterla in funzione.

- Se l'unità viene avviata subito dopo aver azionato l'interruttore principale, i componenti interni potrebbero danneggiarsi in modo irreversibile. Tenere attivato l'interruttore di accensione nella stagione di utilizzo. Verificare l'ordine di fase dell'alimentazione elettrica e la tensione tra ogni fase.

Non toccare gli interruttori con le mani bagnate.

- In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche.

Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e subito dopo il funzionamento.

- Durante e subito dopo il funzionamento, le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda della condizione del refrigerante che scorre nelle tubazioni, nel compressore e in altri componenti del circuito di refrigerazione. Se si toccano i tubi del refrigerante, potrebbero verificarsi ustioni o congelamenti alle mani.

Non azionare la FAU senza i pannelli o le protezioni.

- Le parti rotanti, calde o ad alta tensione potrebbero causare infortuni.

Non spegnere l'unità subito dopo averne interrotto il funzionamento.

- Attendere almeno 5 minuti prima di spegnere l'unità. In caso contrario, potrebbero verificarsi perdite dai circuiti di scarico o guasti meccanici.

2. Informazioni sul prodotto

Questa unità utilizza un refrigerante di tipo R410A.
Le tubazioni degli impianti che utilizzano R410A possono essere diverse da quelle degli impianti a refrigerante convenzionale, perché la pressione di progetto dei sistemi a R410A è maggiore. Per maggiori informazioni, consultare il libretto dei dati.
Alcuni strumenti e attrezzature usati per gli impianti che utilizzano altri tipi di refrigerante non possono essere adoperati per gli impianti a R410A. Per maggiori informazioni, consultare il libretto dei dati.
Non utilizzare le tubazioni esistenti. Queste, infatti, contengono cloro, che si trova nell'olio refrigerante della macchina e nel refrigerante. Il cloro deteriorerà l'olio refrigerante della macchina nelle nuove apparecchiature. Le tubazioni esistenti non devono essere utilizzate, poiché la pressione di progetto degli impianti a R410A è superiore a quella degli impianti che utilizzano altri tipi di refrigerante. Pertanto, le tubazioni esistenti potrebbero esplodere.

⚠ **Attenzione:**
Non scaricare il gas R410A nell'atmosfera.
L'R410A è un gas serra fluorinato, a cui il Protocollo di Kyoto attribuisce un indice di riscaldamento globale (GWP) pari a 1975.

2.1 Composizione

La FAU in composizione monoblocco, è costituita nella sua versione più completa, da:
Sezione di ripresa (motoventilatore di ripresa)
Sezione filtrante (mandata, ripresa)
Sezione di recupero
Sezione batterie di scambio termico (preriscaldamento, raffreddamento/riscaldamento ad espansione diretta e post-riscaldamento)
Sezione di umidificazione
Sezione di mandata (motoventilatore di mandata)
Vano tecnico contenente il quadro generale di potenza e regolazione
Sezione con serranda di Free-Cooling

2.2 Identificazione d'uso

Utilizzo:
- Utilizzare la FAU esclusivamente per i fini progettuali per i quali è stata costruita, ogni alto uso rende pericolose le operazioni di seguito descritte ed esonera Mitsubishi Electric da ogni tipo di responsabilità derivante dal cattivo od improprio utilizzo della FAU.

Le Centrali di Trattamento Aria FAU sono progettate unicamente per il **trattamento dell'aria ad uso civile ed industriale.**
Nel caso di flussi di tipo CORROSIVO, e/o di tipo ESPLOSIVO é indispensabile intervenire in fase di progettazione operando diverse scelte tecniche che, nel loro insieme, rendano la macchina idonea a svolgere il trattamento di flussi particolari.
L'utilizzo della FAU deve comunque e sempre essere rigorosamente conforme alle condizioni progettuali, stabilite in fase contrattuale in pieno accordo col Cliente; **ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e pericoloso.**
Mitsubishi Electric non potrà essere ritenuta responsabile di eventuali danni causati da usi differenti e non previsti del materiale fornito.

3. Combinazione unità esterne

UNITÀ ESTERNE	FAU 5000	FAU 10000	FAU 15000
Tipo	**N°**	**N°**	**N°**
PUHY-P250YHM-A	1	2	3
PQHY-P250YGM-A	1	2	3

4. Specifiche

MODELLO		FAU 5000	FAU 10000	FAU 15000
Portata aria nominale	mc/h	5.000	10.000	15.000
Campo delle portate d'aria	mc/h	3.500 ~ 5.000	6.000 ~ 10.000	11.000 ~ 15.000
Prevalenza utile max	Pa	250	250	250
Resa totale Raffreddamento	kW	54,9	109,8	164,7
Resa batteria Raffreddamento	kW	29,1	58,2	87,3
Resa recuperatore Raffreddamento	kW	25,8	51,6	77,4
Resa totale Riscaldamento	kW	51,6	103,2	154,8
Resa batteria Riscaldamento	kW	31,5	63,0	94,5
Resa recuperatore Riscaldamento	kW	20,1	40,2	60,3
Efficienza recupero calore sensibile	%	72		
Efficienza recupero calore tot. Raffred.	%	62		
Efficienza recupero calore tot. Riscald.	%	67		
Quantità di Recuperatori	N°	1	2	3
Umidificatore (accessorio)	kg/h	15	30	45

I valori riportati si riferiscono alle seguenti condizioni nominali:

ESTATE		
Interno	27°C B.S.	50% U.R.
Esterno	35°C B.S.	50% U.R.

INVERNO		
Interno	20°C B.S.	50% U.R.
Esterno	7°C B.S.	85% U.R.

Campo delle temperature di funzionamento da 0°C a 43°C B.S.

TABELLA POTENZE INSTALLATE FAU 5000

UTENZA	POTENZA (kW)	CORRENTE (A)	TENSIONE
Motore Mandata 1	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Motore Mandata 2	-	-	-
Motore Ripresa 1	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Motore Ripresa 2	-	-	-
Predisposiz. Umidificatore	11.25	16.2	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Pre	8	12	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Post	8	12	400V - 50Hz - Trifase
Portata aria costante	0,01	0,5	20 c.c.
Trasformatore Ausiliari	0.15	0.4	230-400/24V

Interruttore sezionatore generale quadro elettrico ampere: 90

TABELLA POTENZE INSTALLATE FAU 10000

UTENZA	POTENZA (kW)	CORRENTE (A)	TENSIONE
Motore Mandata 1	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Motore Mandata 2	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Motore Ripresa 1	3.1	4.9	400V - 50Hz - Trifase
Motore Ripresa 2	-	-	-
Predisposiz. Umidificatore	26.25	37.9	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Pre	16	24	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Post	16	24	400V - 50Hz - Trifase
Portata aria costante	0,01	0,5	20 c.c.
Trasformatore Ausiliari	0.2	0.5	230-400/24V

Interruttore sezionatore generale quadro elettrico ampere: 135

TABELLA POTENZE INSTALLATE FAU 15000

UTENZA	POTENZA (kW)	CORRENTE (A)	TENSIONE
Motore Mandata 1	3.3	4.9	400V - 50Hz - Trifase
Motore Mandata 2	3.3	4.9	400V - 50Hz - Trifase
Motore Ripresa 1	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Motore Ripresa 2	2.7	4.3	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Umidificatore	33.75	48.7	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Pre	24	35	400V - 50Hz - Trifase
Predisposiz. Batt. El. Post	24	35	400V - 50Hz - Trifase
Portata aria costante	0,01	0,5	20 c.c.
Trasformatore Ausiliari	0.3	0.8	230-400/24V

Interruttore sezionatore generale quadro elettrico ampere: 200

5. Elenco componenti in dotazione e accessori

L'unità, nella composizione base prevede i seguenti componenti. Verificarne l'effettiva presenza.
- Prefiltro e filtro G4 a protezione del recuperatore di calore.
- Filtro ad alta efficienza F7 del tipo a tasche rigide (inceneribile, non diventa un rifiuto speciale una volta sostituito) a monte della batteria ad espansione.
- Tetto di protezione alle intemperie in alluminio.
- Serranda di by pass elemento recuperatore.
- Rete antivolatile e griglia parapioggia sulla ripresa aria esterna.
- Materiale necessario all'assemblaggio, se unità in sezioni, situato all'interno di un portello di ispezione.

Gli accessori vengono invece forniti singolarmente col proprio imballo e sono predisposti per l'installazione in cantiere con proprio manuale.

Accessori

5.1 Umidificatore a vapore

⚠ **Attenzione:**

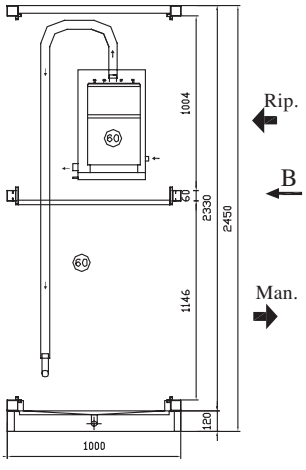
L'umidificatore a vapore comporta l'incremento delle dimensioni della FAU come riportato da tabella al capitolo 6.

consiste in una sezione aggiuntiva, costruita con la stessa struttura dell'unità base, comprendente una bacinella di raccolta condensa, un separatore di gocce, un distributore di vapore. Nella parte superiore della sezione aggiuntiva, è alloggiato il produttore di vapore, ed il collegamento della tubazione di adduzione vapore alla propria sezione.

All'interno della sezione sono predisposti i collegamenti elettrici, di potenza indipendenti e di controllo da riportare alla morsettiera principale.

Fanno parte dell'accessorio le sonde di misura umidità ambiente e umidità limite da installarsi sui canali.

Fare riferimento al manuale di installazione dedicato.



5.2 Batteria elettrica antigelo e post-riscaldamento
del tipo con elementi corazzati con controllo modulante tramite relè SSR.

5.3 Sistema automatico per portata aria costante
sistema che tramite trasduttori di pressione consente di monitorare ed adeguare la portata dei ventilatori di mandata e ripresa, mantenendo i valori impostati al variare delle perdite di carico dovute all'intasamento dei filtri.

5. ELENCO COMPONENTI IN DOTAZIONE

5.4 Filtro a tasche combinato con carboni attivi

è un filtro che somma la filtrazione ad alta efficienza F7 con le proprietà chimiche dei carboni attivi che neutralizzano i contaminanti gassosi e ne riducono la percezione olfattiva.

5.5 Predisposizione e installazione accessori

ELV: al momento dell'installazione degli accessori, interrompere l'alimentazione sia della FAU che della/e unità esterne collegate.

: l'interruttore principale deve essere disattivato al momento dell'installazione.

: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con organi in movimento.

: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con parti in tensione.

: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con superfici roventi.

: indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.

il quadro elettrico generale della FAU è già predisposto per il collegamento degli accessori di cui sopra, è inoltre predisposto per la potenza richiesta dagli stessi.

Attenzione:
Per l'installazione degli accessori seguire tutte le norme di sicurezza già citate per l'installazione della FAU.
Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto degli standard normativi locali sulle installazioni elettriche e sui circuiti interni, oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da una linea dedicata.
Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.
- Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.

: **porre particolare attenzione al collegamento, installazione prova e manutenzione di accessori che possono presentare superfici roventi quali batterie di pre e post riscaldamento o umidificatori a vapore**
Smaltire correttamente i materiali di imballaggio.
- I materiali di imballaggio (es. chiodi e parti in metallo o legno) possono causare ferite o altri infortuni.
- Strappare e gettare i sacchetti di plastica in modo che i bambini non possano giocarci. Se i bambini giocano con un sacchetto di plastica integro, vi è il rischio di soffocamento.

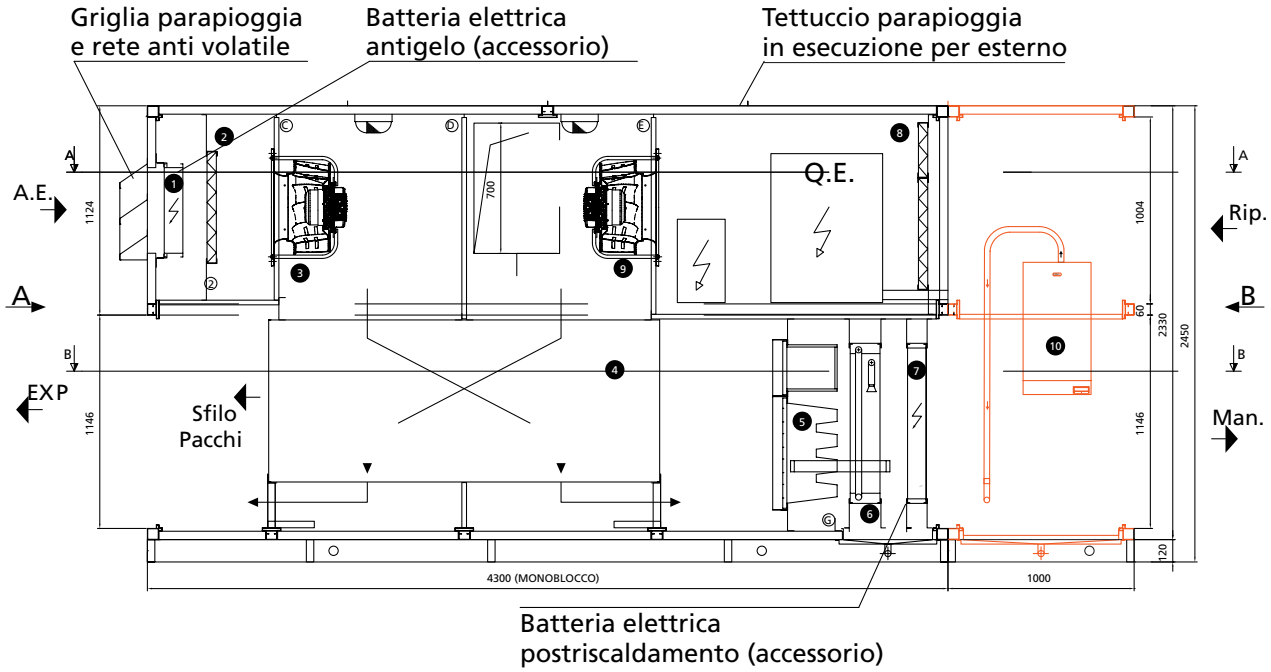
5.6 Specifiche accessori

Predisposizione accessori x installazione in cantiere		FAU 5000	FAU 10000	FAU 15000
Sezione di umidificazione	kw	11.25	26.25	33.75
Batteria elet. di preriscaldamento	kw	8	16	24
Batteria elet. di postriscaldamento	kw	8	16	24
Sist. Aut. per portata aria costante	kw	0.01	0.01	0.01

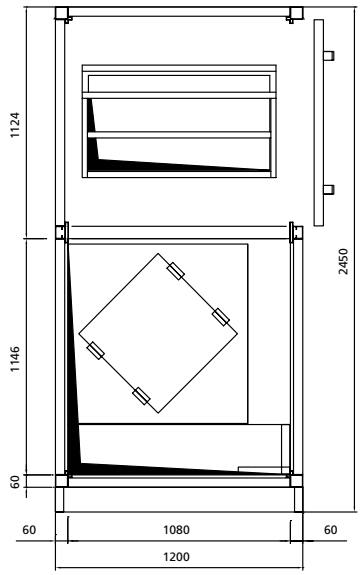
6. Spazio necessario all'unità

Le dimensioni delle FAU nelle differenti taglie sono riportate nella tabella seguente. I disegni sono da intendersi a titolo esemplificativo.

Vista frontale:

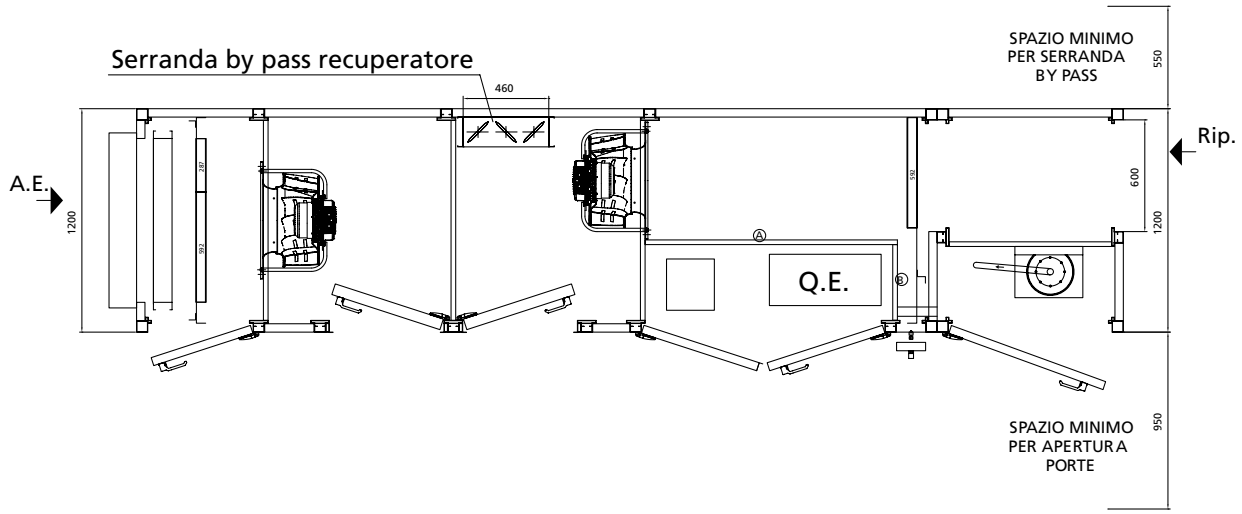


Vista laterale:



Vista dall'alto:

Le dimensioni si riferiscono ai modelli 500C onoblocco, mentre per il



modello 15000 mc/h la FAU è fornita in tre sezioni.
Il locale di installazione della FAU, deve consentire agevoli operazioni di ispezione, manutenzione e sostituzione dei componenti.

6.1 Spazi minimi di ispezione funzionamento

Modello		FAU 5000	FAU 10000	FAU 15000
Lunghezza	mm	4300	4400	4940
Larghezza	mm	1200	1870	2780
Altezza	mm	2450	2450	2450
Umidificatore	mm	1000	1000	1200
By Pass	mm	460	610	760
Peso	Kg	1950	2540	3190
Peso con UV	Kg	2160	2860	3660

Gli spazi indicati in tabella sono espressi in mm e sono da intendersi come minimi, al di sotto dei quali non è garantita l'apertura delle porte di ispezione e l'espulsione dell'aria tramite la serranda di by pass.
*valori espressi in mm.

Modello Standard*	FAU 5000 STD	FAU 10000 STD	FAU 15000 STD
Apertura porte ispezione	700	800	800
Spazio minimo serranda By Pass	550	650	650
Modello con Umidificatore Vap.	**FAU 5000 U.V**	**FAU 10000 U.V**	**FAU 15000 U.V**
Apertura porte ispezione	550	650	700
Spazio minimo serranda By Pass	950	950	1130

- Non si rilasciano prescrizioni per i collegamenti dei canali di ripresa e mandata in ambiente, tuttavia si segnala che un tratto rettilineo di collegamento alla FAU comporta un moto laminare con conseguente attenuazione del rumore.

6.2 Spazi raccomandati di manutenzione

⚠ **Attenzione: al fine di permettere un agevole manutenzione e sostituzione di eventuali accessori si raccomanda uno spazio minimo pari alla larghezza dell'unità in esame.**
Tale spazio si rende necessario anche per l'inserimento di eventuali accessori in un tempo successivo all'installazione della FAU.

7. Luogo in cui installare l'unità

7. LUOGO IN CUI INSTALLARE L'UNITÀ

⚠ **Avviso, Attenzione: Installare l'unità in un punto capace di sostenerne il peso.**
- In caso contrario, l'unità potrebbe cadere, provocando infortuni o danneggiandosi.

Installare l'unità nel punto designato, minimizzando i rischi causati da eventuali terremoti o venti di forte intensità.
- Un'installazione scorretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità, provocando danni o infortuni.

Se la FAU viene installata in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure opportune per evitare che la concentrazione del refrigerante superi il limite di sicurezza in caso di perdite.

L'installatore e l'impiantista devono garantire la sicurezza contro le perdite secondo le normative o le disposizioni locali.

Prestare particolare attenzione al luogo di installazione (base di appoggio, ecc.), dove il gas refrigerante potrebbe accumularsi poiché è più pesante dell'aria. Per unità esterne che consentono l'ingresso di aria fresca all'unità interna, il luogo di installazione deve essere scelto con particolare cautela poiché l'aria esterna potrebbe entrare direttamente nel locale quando il termostato è spento.
- L'esposizione diretta all'aria esterna potrebbe avere effetti dannosi su persone o alimenti.

L'installatore e l'impiantista devono prevedere eventuali barriere acustiche a seconda del luogo di installazione.

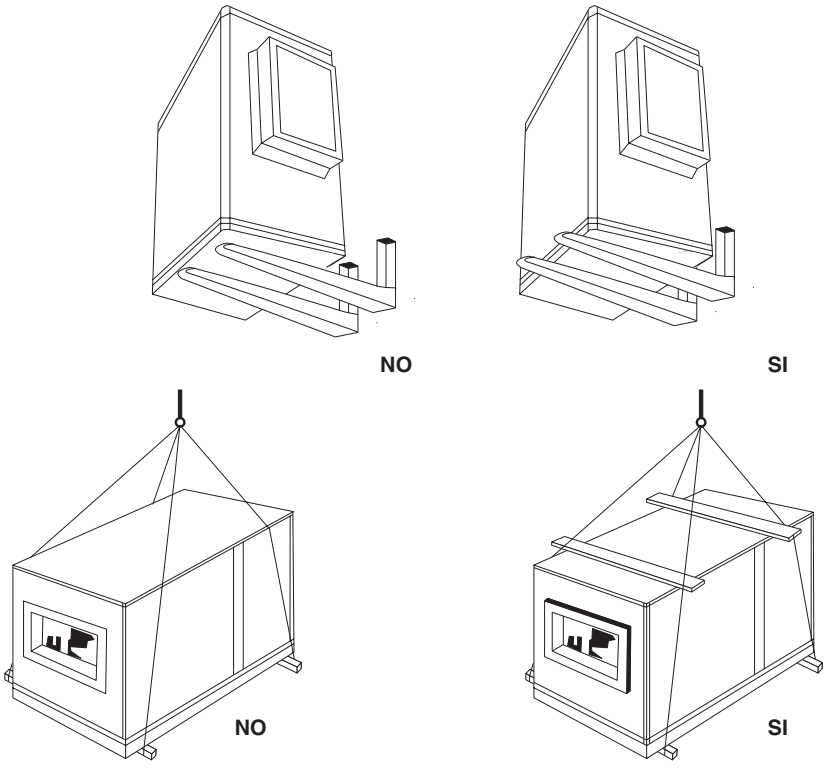
8. Metodo di sollevamento

⚠ **Attenzione:**

trasportare/spostare il prodotto con cautela.

- Proteggere, durante il trasporto, la FAU dagli agenti atmosferici. Particolare attenzione va fatta nei casi in cui questa sia in esecuzione per interno.
- Fissare saldamente il carico, al fine di preservarne l'integrità durante il viaggio.
- Durante l'installazione dell'unità esterna, sospenderla nella posizione designata per la base unità. Stabilizzarla secondo necessità, in modo che non si sposti lateralmente e che sia sostenuta in 4 punti. Se l'unità è installata o sospesa con un sostegno su 3 punti, potrebbe diventare instabile e cadere.
- Se la FAU è dotata di basamento continuo in acciaio, ogni spostamento potrà essere effettuato anche tramite gru, utilizzando tiranti, saldamente fissati a tubi (idonei alla sollecitazione) passanti attraverso gli appositi fori del basamento
- Utilizzare funi per sospensione in grado di reggere il peso dell'unità.
- Per spostare l'unità, utilizzare un'imbracatura a 4 punti ed evitare di sottoporre l'unità a urti (non utilizzare un'imbracatura a 2 punti).
- Proteggere i punti di contatto tra fune e unità con distanziali, in modo da evitare graffi .
- L'angolo di imbracatura deve essere tale da non recare danni alla FAU o pericolo per il personale addetto al posizionamento e movimentazione.
- Utilizzare funi di lunghezza adeguata a seconda del modello.
- Gli spostamenti devono essere effettuati senza sollecitare gli accessori sporgenti (attacchi idraulici, maniglie, cerniere, serrande, tetto di protezione)
- Non capovolgere le sezioni, onde evitare la rottura di supporti interni, componenti ed ammortizzatori.
- Qualora le operazioni di carico, scarico e spostamento, vengano effettuate mediante carrello elevatore dotato di forche, queste dovranno avere lunghezza non inferiore alla dimensione interessata della FAU, onde garantirne la stabilità.
- Non sottoporre la FAU ad urti violenti al fine di non pregiudicarne l'integrità.

Mitsubishi Electric Climatizzazione declina ogni responsabilità riguardanti danni subiti dalle FAU durante le operazioni di carico, scarico e trasporto.



9. Installazione dell'unità

⚠ **Avviso:**

Installare l'unità su una superficie abbastanza resistente da sostenerne il peso. In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.

Verificare che l'installazione assicuri una protezione opportuna contro terremoti e venti di forte intensità. In caso contrario, l'unità potrebbe cadere e provocare infortuni.

Durante la costruzione della base di appoggio, prestare particolare attenzione alla resistenza del pavimento, allo scarico dell'acqua (durate il funzionamento, l'acqua viene scaricata fuori dall'unità) e al percorso di tubazioni e cavi.

Fissare saldamente l'unità, in modo da evitare cadute in caso di terremoti o venti di forte intensità. Utilizzare calcestruzzo o elementi a squadra per la base di appoggio dell'unità.

A seconda delle condizioni di installazione, è possibile che si assista alla trasmissione di vibrazioni e alla generazione di rumori e vibrazioni a partire dal pavimento e dalle pareti. Si consiglia pertanto di dotare l'unità di un sistema antivibrante (cuscinetti ammortizzanti, telaio ammortizzato, ecc.).

9.1 Basamento

L'installazione definitiva della FAU può avvenire:

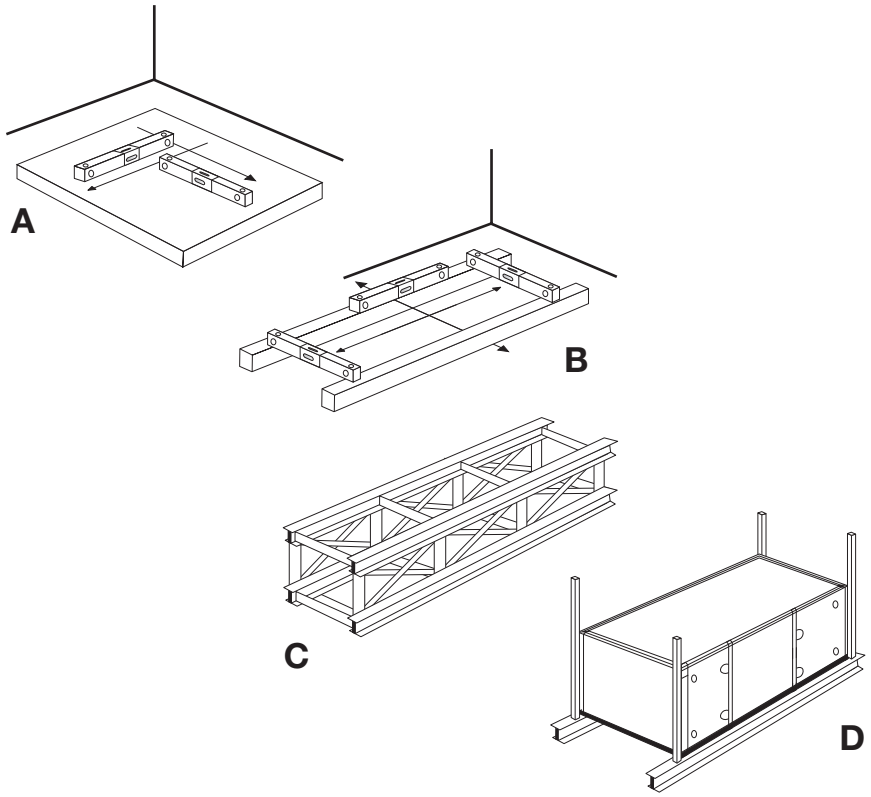
direttamente su pavimento (A); su basamento di calcestruzzo (B); su basamento in profilati di acciaio (C); su basamento pensile (D).

Sia il pavimento che i basamenti devono avere caratteristiche idonee a sopportare, nei dovuti limiti di sicurezza, la massa della macchina.

E' indispensabile che la FAU venga posizionata su un piano orizzontale al fine di evitare:

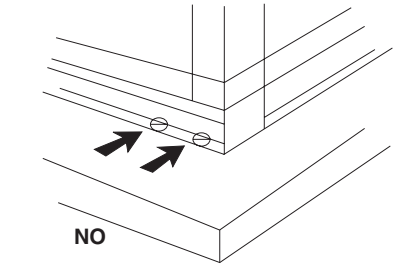
- danneggiamento dei gruppi motoventilanti,dovuto allo squilibrio delle masse sugli antivibranti.
- malfunzionamento degli scarichi della condensa difficoltà nell'apertura e chiusura dei portelli di ispezione.

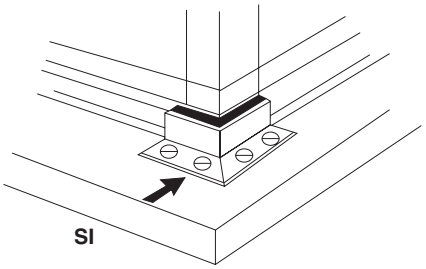
L'orizzontalità del piano di appoggio deve essere verificata con una livella a bolla, ed eventuali correzioni possono essere ottenute utilizzando spessori metallici.



9.2 Isolamento dalle vibrazioni

- La FAU, al fine di ottenere un efficace isolamento dalle vibrazioni deve essere alloggiata interponendo appositi ISOLANTI, tra macchina e superficie d'appoggio, di materiale idoneo al carico da sopportare evitando il fissaggio diretto con viti, ma vincolando la macchina con appositi fermi.
- Se per ragioni legate ad un maggior isolamento, è richiesta l'interposizione di supporti antivibranti,a molla o in gomma rigida, tra basamento della FAU e piano di appoggio, è necessario dotare gli attacchi idraulici di idonei giunti.

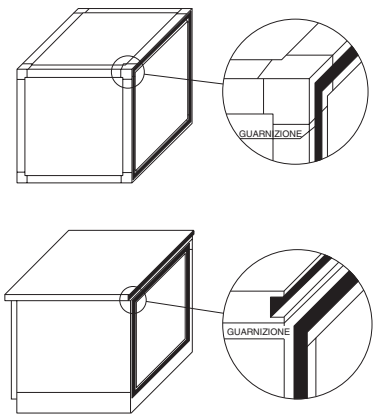


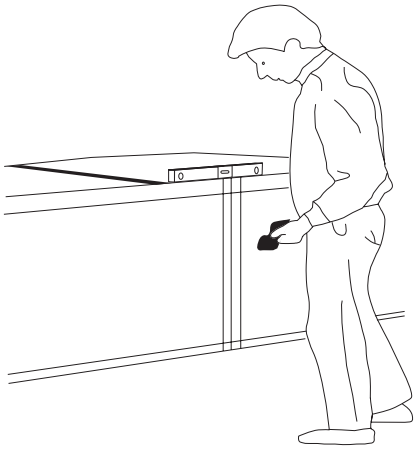


9.3 Assemblaggio delle sezioni

Nel caso di FAU scomposte in sezioni, si procederà come segue:

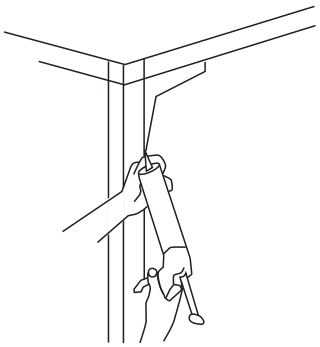
- Verificare l'ordine di assemblaggio dei moduli, utilizzando il disegno esecutivo.
- Prelevare il materiale necessario all'assemblaggio, fornito alla consegna, situato all'interno di un portello di ispezione
- Pulire il profilato in corrispondenza della zona di contatto dei moduli da assemblare, e provvedere all'applicazione della GUARNIZIONE AUTOADESIVA.
- La medesima guarnizione deve essere applicata anche alle flange di collegamento alle canalizzazioni.
- Accostare le singole sezioni, verificandone il perfetto allineamento e la planarità delle parti assiemate mediante LIVELLA A BOLLA

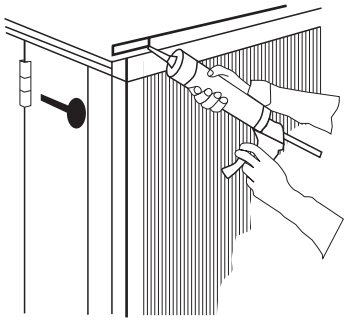




9. INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

- Procedere al fissaggio con viti in corrispondenza delle apposite predisposizioni, situate nella parte interna degli angoli e, nel caso di dimensioni superiori a 1.3 m, anche in posizione intermedia.
  L'accesso alle zone di fissaggio è consentito dai portelli di ispezione, diversamente, sarà necessario procedere alla rimozione dei pannelli adiacenti alla zona interessata.
  Per il ricablaggio elettrico, l' operazione consiste nel ri-posare i cavi nelle apposite canale già fissate allo scopo e ri-innestare il connettore a spina nel corrispondente morsetto a presa all' interno del quadro elettrico, rispettando le forme e le sigle dei vari connettori / morsetti.
  Nel caso di FAU in versione per esteno, oltre alle sopracitate indicazioni generali, si dovrà effettuare, la siliconatura di impermeabilizzazione nella zona di collegamento dei singoli moduli.





Particolare attenzione va riservata al tetto di protezione dagli agenti atmosferici: la giunzione dei due lembi, avverrà mediante sistema a baionetta, coadiuvato nell'azione di tenuta da siliconatura o da apposita guarnizione.

10. Installazione della tubazione del refrigerante

Il metodo di collegamento delle tubazioni è il seguente: con saldatura.

⚠ **Avviso:**

Prestare la massima attenzione per evitare perdite di gas refrigerante durante l'uso di fuoco o fiamme. Se il gas refrigerante entra a contatto con una fiamma proveniente da qualsiasi sorgente (es. stufa a gas), si scompone e genera un gas in grado di causare avvelenamento. Non saldare in un locale non ventilato. Dopo l'installazione della tubazione del refrigerante, eseguire sempre un'ispezione per rilevare eventuali perdite di gas.

Attenzione:

Non scaricare il gas R410A nell'atmosfera.

L'R410A è un gas serra fluorinato, a cui il Protocollo di Kyoto attribuisce un indice di riscaldamento globale (GWP) pari a 1975.

⚠ **Attenzione:**

Questa unità utilizza refrigerante R410A. Per scegliere i tubi, seguire le normative locali per quanto riguarda materiali e spessore (vedere la tabella).

Utilizzare i seguenti materiali per la tubazione del refrigerante.

Materiale: tubi senza saldature in lega di rame (rame fosforoso deossidato). Verificare che la superficie interna ed esterna dei tubi sia pulita e priva di zolfo, ossidi, polvere, sbavature, olio e umidità (contaminanti).

Dimensioni: consultare la tabella

- Spesso, le tubazioni disponibili sul mercato contengono polvere e altri materiali. Soffiarle sempre con gas inerte secco prima di utilizzarle.
- Durante l'installazione, evitare l'ingresso di polvere, acqua o altri contaminanti nelle tubazioni.
- Ridurre il più possibile il numero di curve, eseguendole del più ampio raggio possibile.

Dimensioni e spessore radiale tubo in rame per R410A CITY MULTI.

Dimensione (mm)	Dimensione (pollici)	Spessore radiale (mm)	Tipo tubo
ø6,35	ø1/4"	0,8	Tipo O
ø9,52	ø3/8"	0,8	Tipo O
ø12,7	ø1/2"	0,8	Tipo O
ø15,88	ø5/8"	1,0	Tipo O
ø19,05	ø3/4"	1,2	Tipo O
ø19,05	ø3/4"	1,0	Tipo 1/2 H o H
ø22,2	ø7/8"	1,0	Tipo 1/2 H o H
ø25,4	ø1"	1,0	Tipo 1/2 H o H
ø28,58	ø1-1/8"	1,0	Tipo 1/2 H o H
ø31,75	ø1-1/4"	1,1	Tipo 1/2 H o H

* Per i tubi ø19,05 (3/4") del condizionatore d'aria R410A, scegliere il tipo di tubo che si ritiene più adatto.

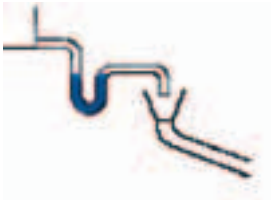
11. Installazione della tubazione di drenaggio

⚠ **Attenzione:**

La tubazione di scarico deve essere collegato alla rete fognaria.
Non deve essere collegato direttamente al sifone; ciò allo scopo di assorbire ritorni di aria o liquame e di rendere controllabile visivamente il corretto deflusso dell'acqua di scarico.
Deve avere diametro maggiore allo scarico della FAU e inclinazione minima del 25%, al fine di garantire la propria funzione.

⚠ **Attenzione:**

Deve avere una temperatura di esercizio in grado di resistere ad oltre 100°C, porre particolare attenzione a modelli dotati di umidificatore a vapore per le temperature dell'acqua di scarico.



12. Carica supplementare del refrigerante

Alla consegna, l'unità esterna in abbinamento è già carica di refrigerante.
La carica, tuttavia, non è sufficiente ad alimentare tutti i prolungamenti delle tubazioni. Sul luogo di installazione, sarà quindi necessario aggiungere refrigerante a tutte le tubazioni. Per assicurare una corretta manutenzione in futuro, annotare (nell'apposito spazio sull'unità esterna) la dimensione, la lunghezza e la quantità di gas supplementare per ogni tubo del refrigerante.

12.1. Calcolo della carica supplementare di refrigerante

Calcolare la carica supplementare in base alla lunghezza della prolunga del tubo e alla dimensione della linea del refrigerante. Utilizzare la tabella contenuta nel manuale installazione unità esterna come guida per calcolare la quantità supplementare di refrigerante e comunicare il dato al tecnico che eseguirà la messa in servizio.

13. Cablaggio

⏚ Attenzione:
Verificare che l'unità esterna e la FAU siano opportunamente collegate alla messa a terra.

⚠ Attenzione:
Tutti i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista autorizzato, nel pieno rispetto degli standard normativi locali sulle installazioni elettriche e sui circuiti interni, oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale. Le unità devono essere alimentate da una linea dedicata.

- In mancanza di normative locali, saranno valide le dimensioni dei cavi e le capacità dell'interruttore di alimentazione principale.
- Se la capacità della sorgente elettrica è inadeguata o i collegamenti elettrici vengono eseguiti scorrettamente, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.
- Seguire le norme nazionali relative agli standard tecnici degli equipaggiamenti elettrici, nonché i regolamenti sui cablaggi e le norme tecniche di ciascuna società fornitrice di energia elettrica.

Utilizzare cavi elettrici di capacità e dimensioni sufficienti.

- Cavi troppo piccoli potrebbero causare dispersioni, generare calore e provocare incendi.

⚠ Attenzione: L'installatore e l'impiantista devono garantire la sicurezza secondo le normative o le disposizioni locali.

- prevedere protezioni contro le dispersioni verso terra, con interruttori magnetotermico e differenziale opportunamente dimensionati.
- prevedere se necessario dispersori verso terra.
- I cablaggi di comando (d'ora in avanti chiamati linea di trasmissione) devono essere ad una distanza sufficiente (5 cm o più) dai cavi di alimentazione, in modo da non essere influenzati da interferenze elettriche prodotte dagli stessi (non inserire i cavi di trasmissione e di alimentazione nello stesso condotto).
- Lasciare un po' di ricchezza per i cablaggi della scatola elettrica delle unità poiché talvolta la scatola deve essere rimossa per i lavori di manutenzione.
- Non collegare la sorgente di alimentazione principale alla morsettiera della linea di trasmissione. In caso contrario, si verificherà un corto circuito dei componenti elettrici.
- Utilizzare cavi schermati a 2 conduttori per la linea di trasmissione. Se le linee di trasmissione di sistemi diversi vengono collegate allo stesso cavo a multi conduttori, si avranno una cattiva trasmissione e ricezione che causeranno malfunzionamenti.
- Solo la linea di trasmissione specificata può essere collegata alla morsettiera di trasmissione dell'unità esterna. Un collegamento scorretto impedisce il funzionamento del sistema.
- In caso di collegamento con un'unità di controllo di classe superiore, o di esecuzione di operazioni di gruppo in diversi sistemi refrigeranti, occorre una linea di comando per la trasmissione tra le unità esterne di sistemi diversi. Collegare questa linea di comando tra le morsettiere per il controllo centralizzato (linea a 2 fili non polarizzata).

13.1 Quadro generale FAU, collegamento dei cablaggi.

- Collegare la linea di alimentazione tre fasi più neutro più terra nell'apposita morsettiera e terminale di terra, avendo cura di utilizzare gli appositi passacavo predisposti sulla parte frontale della FAU.

13.2 Cablaggio dei cavi di trasmissione

Tipi di cavi di controllo Cablaggio dei cavi di trasmissione

- Tipi di cavi di trasmissione: cavo schermato CVVS, CPEVS o MVVS
- Diametro del cavo 1,5 mm^2
- Lunghezza dì cablaggio massima: entro 200 m
- Lunghezza massima delle linee di trasmissione per il controllo centralizzato e delle linee di trasmissione interne/esterne (lunghezza massima attraverso le unità esterne): max 500 m
- La lunghezza massima dei cablaggi tra l'unità di alimentazione di ogni linea di trasmissione (sulle linee di trasmissione per il controllo centralizzato) e ogni unità esterna e l'unità di controllo del sistema è di 200 m.

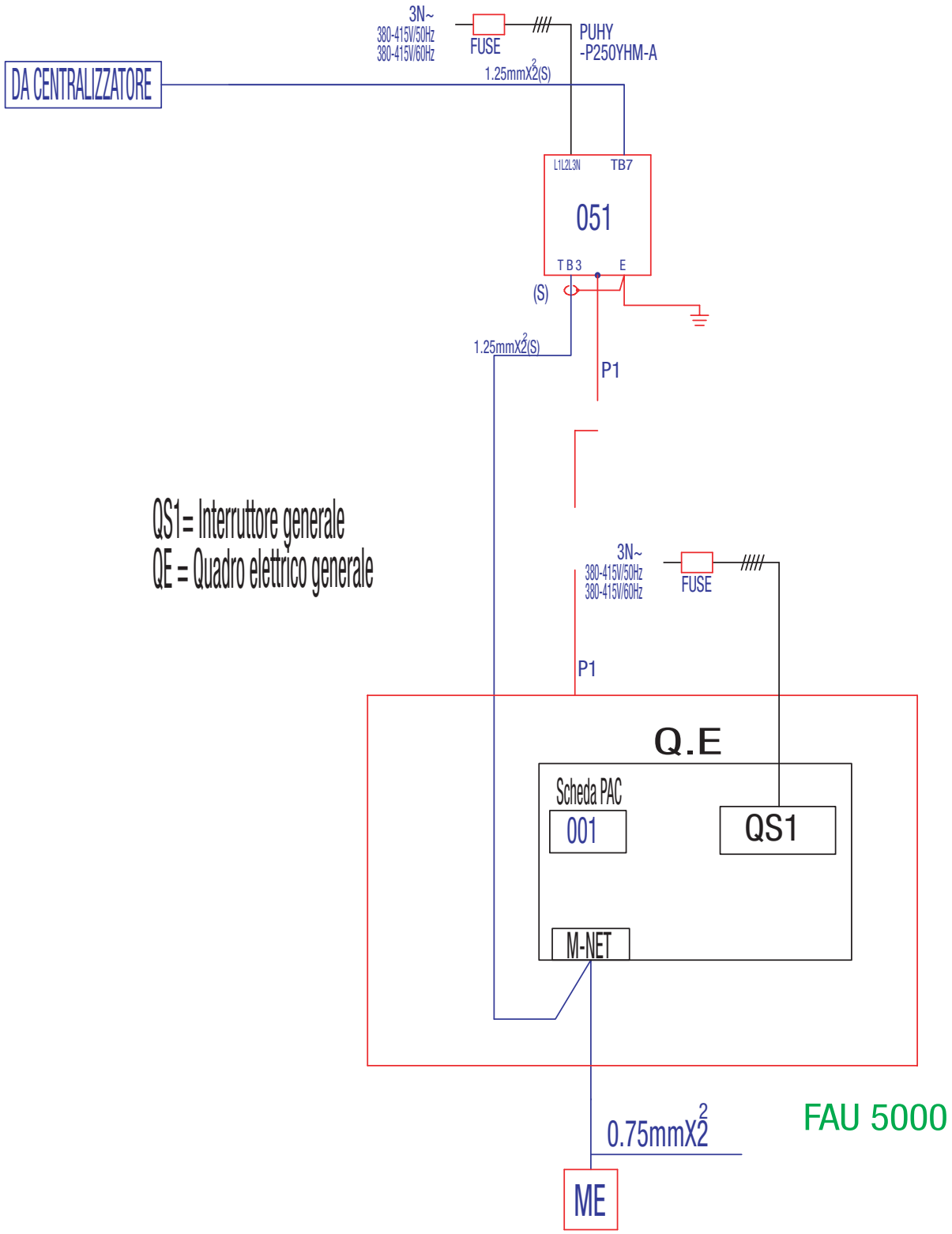
Cavi del comando a distanza

Comando a distanza M-NET

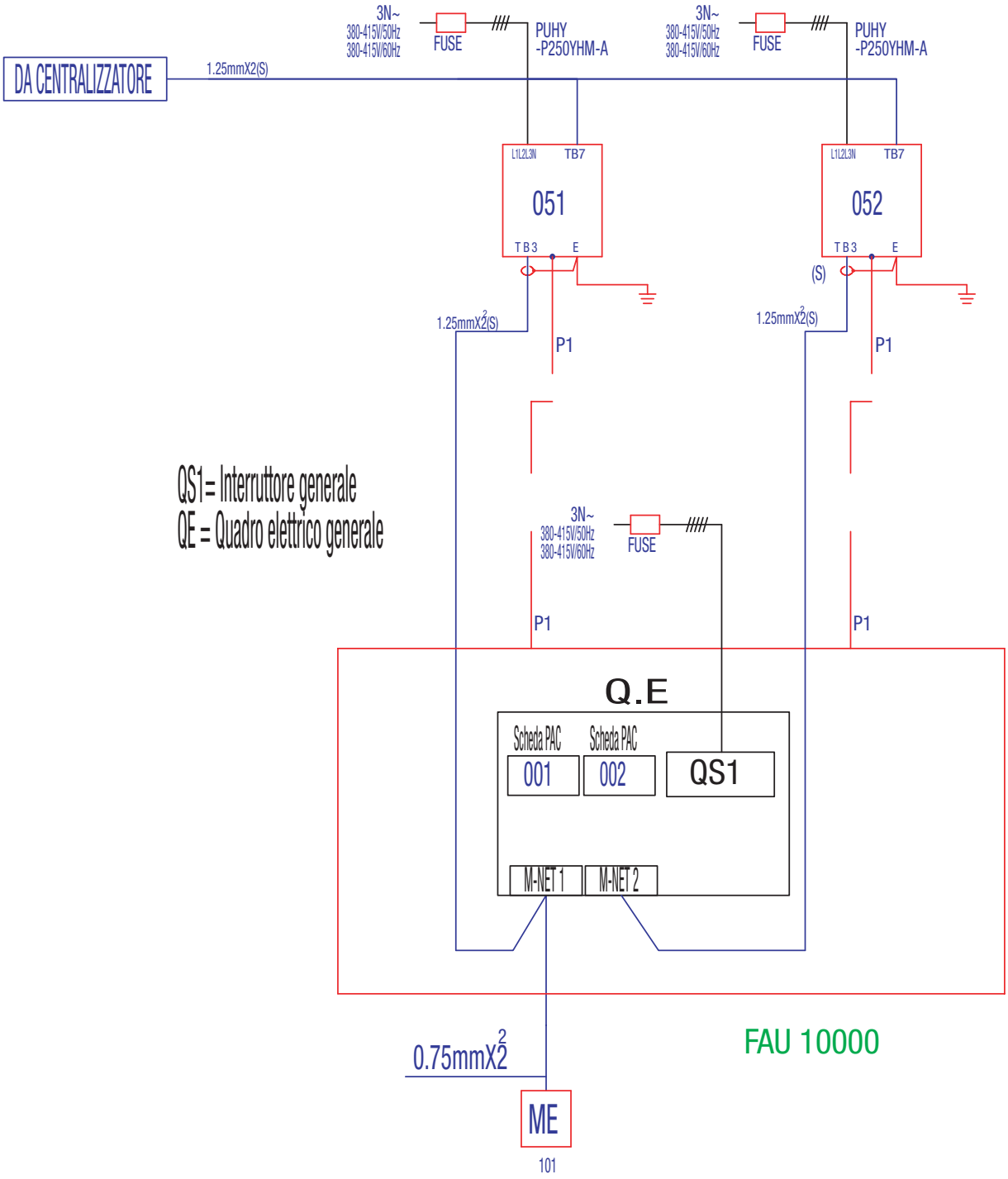
Tipo di cavo del comando a distanza	Cavo flessibile a 2 conduttori (non schermato) CVV
Diametro del cavo	0,75 mm^2
Osservazioni	Se si superano i 10 m, utilizzare un cavo 1,5 mm^2 schermato

- Collegare la linea di trasmissione alla morsettiera (TB3) dell'unità esterna e alla morsettiera (MNET) della FAU.
- Se più unità esterne sono collegate alla FAU (caso modelli 10000/15000 mc/h) collegare ogni circuito separatamente alle corrispettive morsettiere, rispettando il collegamento frigorifero effettuato.
- Qualora previsto un comando centralizzato, seguire le istruzioni per il collegamento incluse nello stesso e nel manuale di installazione della/e unità esterne collegate.
- Nel caso di installazione di comando centralizzato con o senza alimentatore seguire le indicazioni per l'alimentazione della linea di trasmissione incluse nello stesso e nel manuale di installazione della/e unità esterne collegate.
- Fissare saldamente i cavi collegati sulla parte inferiore della morsettiera utilizzando l'apposita slitta, impedendo che gli stessi possano essere rimossi accidentalmente e provocare malfunzionamenti, incendi o lesioni a persone.

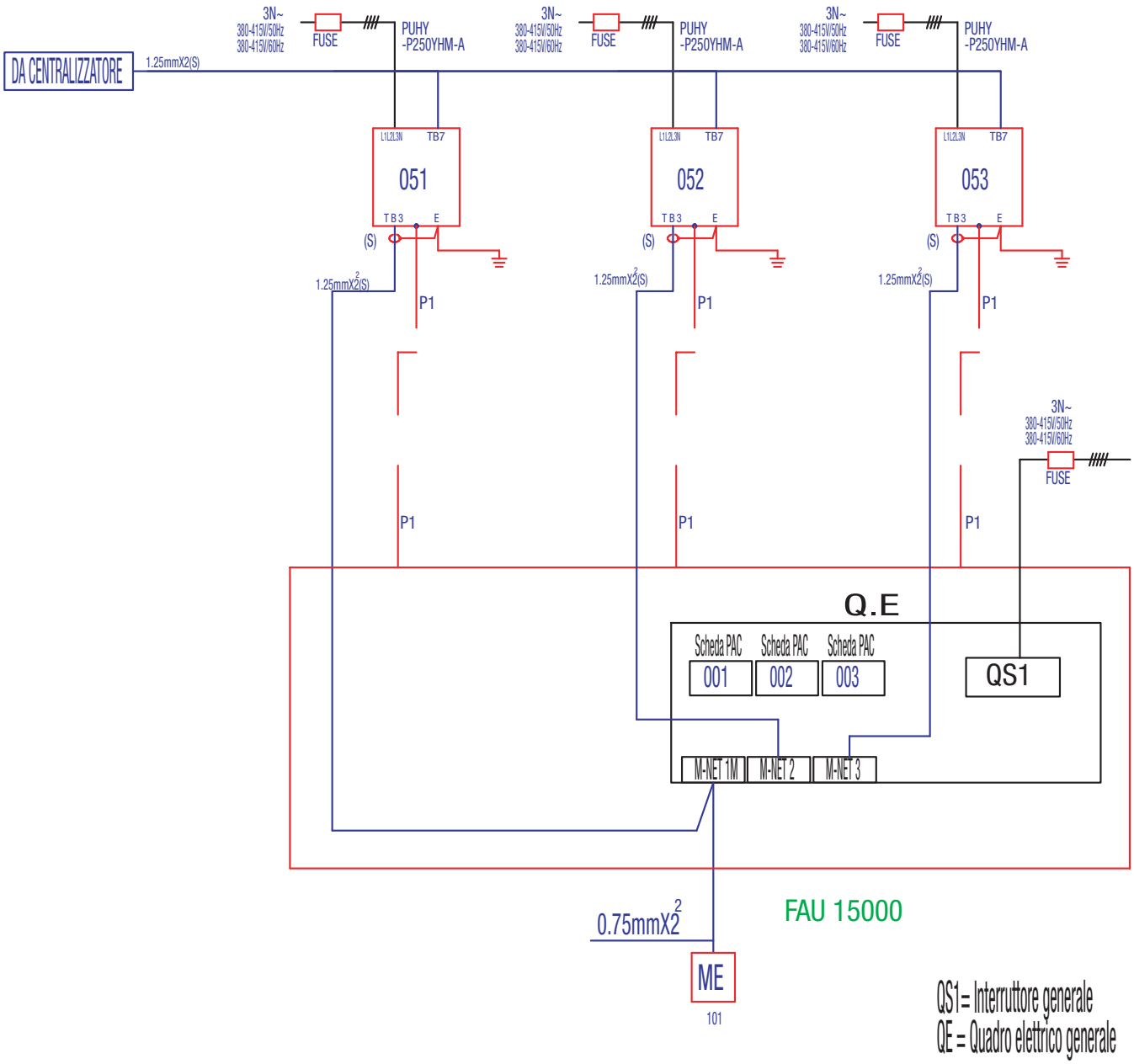
Schema di collegamento tipo



Schema di collegamento tipo



Schema di collegamento tipo



14. Collegamento alle canalizzazioni

Le FAU, nei punti di collegamento alle canalizzazioni dell'aria, presentano una superficie liscia o flangiata. Al fine di ottimizzare i collegamenti con le canalizzazioni, è necessario:

- Pulire i lembi di collegamento tra canalizzazione e FAU.
- Applicare alle flange una guarnizione al fine di evitare infiltrazioni d'aria.
- Stringere accuratamente le viti di collegamento provvedendo a siliconare le giunzione per ottimizzarne la tenuta.
- Nel caso in cui il collegamento avvenga con giunti in tela gommata, a montaggio ultimato, questi non devono risultare tesi al fine di evitare danneggiamenti o, quantomeno, la trasmissione di vibrazioni.
- Allo scopo di garantire la tenuta dei collegamenti e l'integrità della struttura della FAU, è necessario evitare che su di essa gravi il peso delle canalizzazioni.
- Prevedere quindi opportuni sostegni delle canalizzazioni.
- Prevedere inoltre se necessaria la coibentazione delle canalizzazioni al fine di evitare il formarsi di condensa sulle superfici esterne con perdita di acqua.

15. Prova di funzionamento

La FAU viene fornita con servizi di AVVIAMENTO, pertanto Mitsubishi Electric provvede direttamente tramite CTA (Centro Tecnico Autorizzato) alle necessarie prove di funzionamento.

Si suggerisce al primo avviamento di togliere i filtri (al fine di non deteriorarli inutilmente), quindi avviare la FAU in funzione ventilazione per circa un ora al fine di ripulire i canali da polveri o depositi dovuti alla lavorazione.
Terminata la pulizia dei canali ripristinare i filtri.

16. Manutenzione

Prima di effettuare le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria accertarsi del rispetto delle norme di sicurezza sull'accesso a zone con parti in tensione o organi in movimento.
Porre attenzione all'accesso a zone con superfici roventi.
Tutti i lavori di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato ed autorizzato, nel pieno rispetto degli standard normativi locali sulla sicurezza, oltre che delle istruzioni contenute nel presente manuale.
Per smaltire i prodotti derivanti dalla manutenzione o sostituzione dei filtri attenersi alle normative vigenti.

ELV : al momento della manutenzione, interrompere l'alimentazione sia della FAU che della/e unità esterne collegate.

: l'interruttore principale deve essere disattivato al momento della manutenzione.

: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con organi in movimento.

: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con parti in tensione.

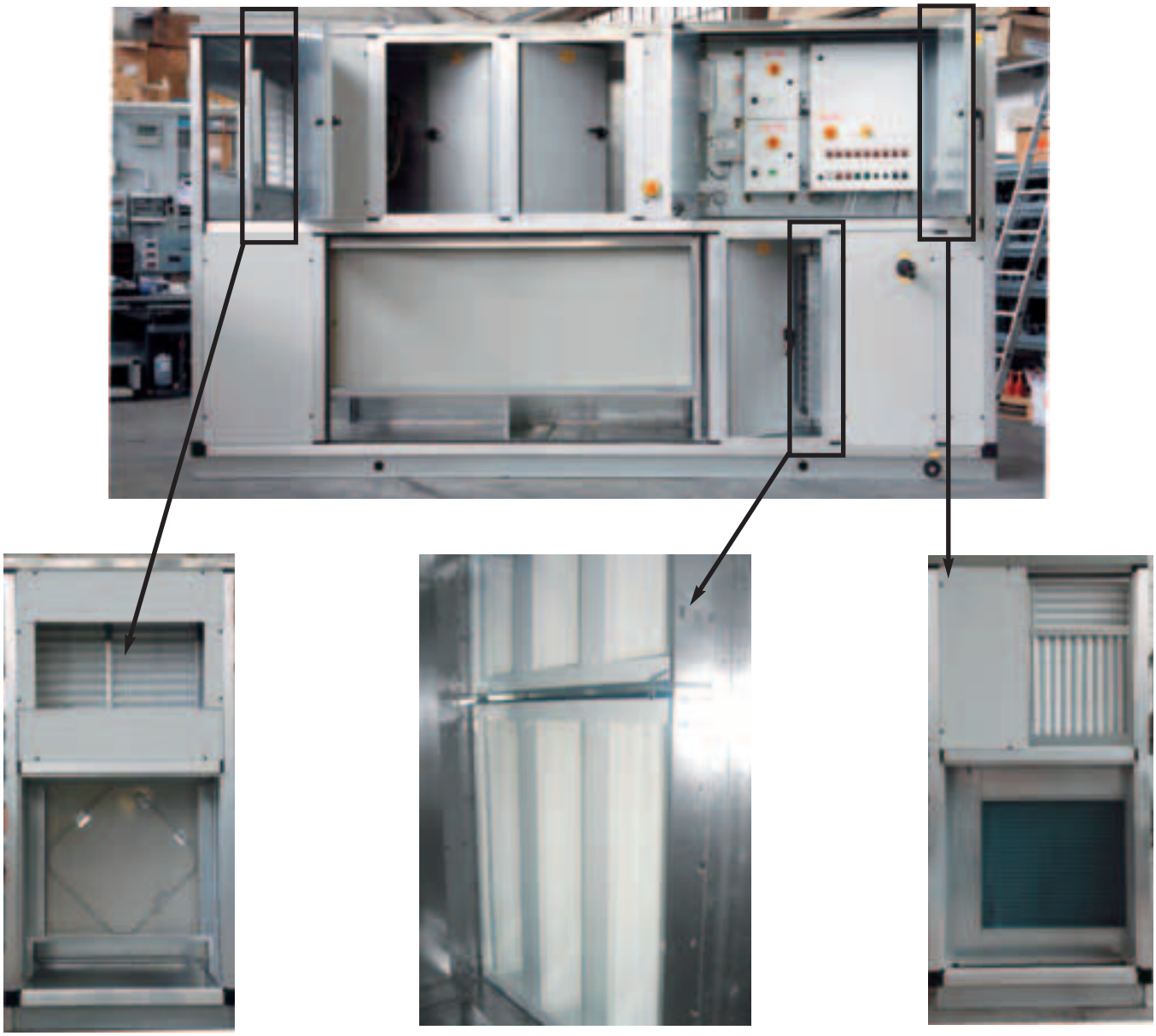
: porre particolare attenzione e cautela all'accesso di zone con superfici roventi.

: indica istruzioni importanti da seguire con attenzione.

- Prima di qualsiasi operazione di manutenzione, assicurarsi che siano state sezionate le linee elettriche di alimentazione al quadro elettrico generale.
- Premere il pulsante di emergenza, estrarre la relativa chiave di riarmo e mantenerla in zona sicura.
- Aprire i portelli d'ispezione esclusivamente a ventilatori fermi.
- Prima di procedere ad operazioni di manutenzione sul gruppo motoventilante, assicurarsi che il motore non possa essere avviato accidentalmente.
- Prima di intervenire sul motore, assicurarsi che questo si sia raffreddato completamente.
- Bloccare la girante del ventilatore prima di provvedere ad operazioni di manutenzione su di essa, in quanto «l'effetto camino» causato dalla canalizzazione potrebbe farla ruotare mettendo così a rischio la sicurezza dell'operatore.

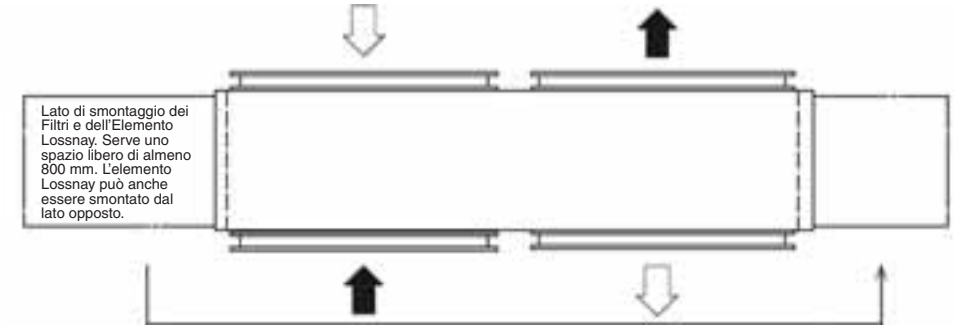
Manutenzione ordinaria
La manutenzione ordinaria prevede la sostituzione e pulizia periodica dei filtri e dell'elemento recuperatore. Gli intervalli con cui effettuare tale manutenzione sono variabili a seconda delle condizioni ambientali di utilizzo del prodotto stesso, presenza di polveri fumi o quanto possa ridurre la vita degli elementi filtranti.

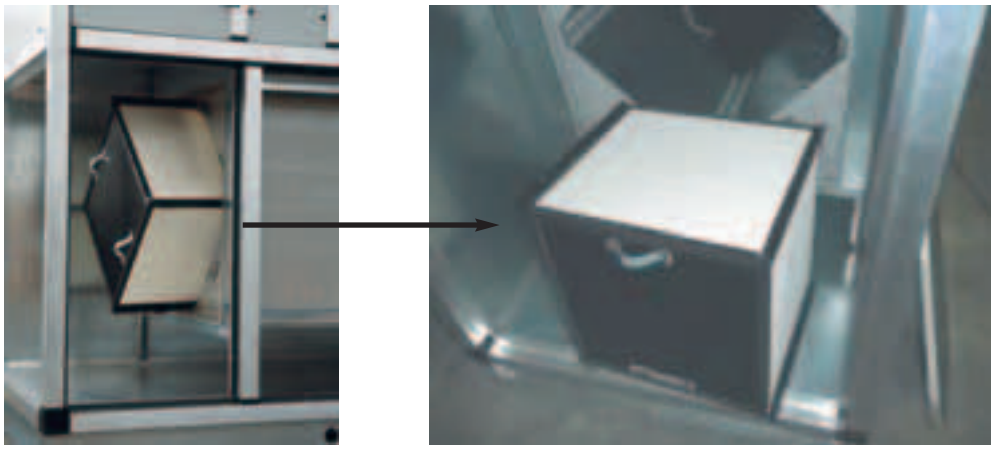
Sostituzione – pulizia dei filtri
Aprire le porte di ispezione di accesso ai filtri, quindi estrarli dopo aver rimosso i fermi. Procedere alla pulizia-sostituzione. Accertarsi del fissaggio degli stessi dopo aver provveduto al ri-montaggio per mezzo degli appositi fermi prima di riavviare la FAU.

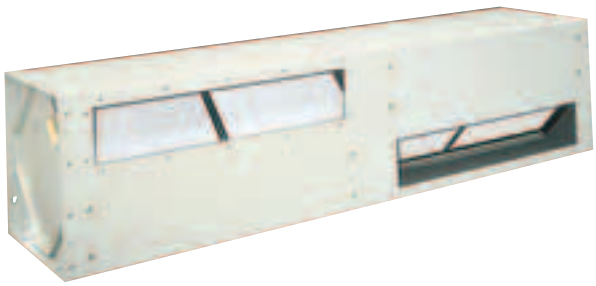


Pulizia pacchi di scambio recuperatore/i

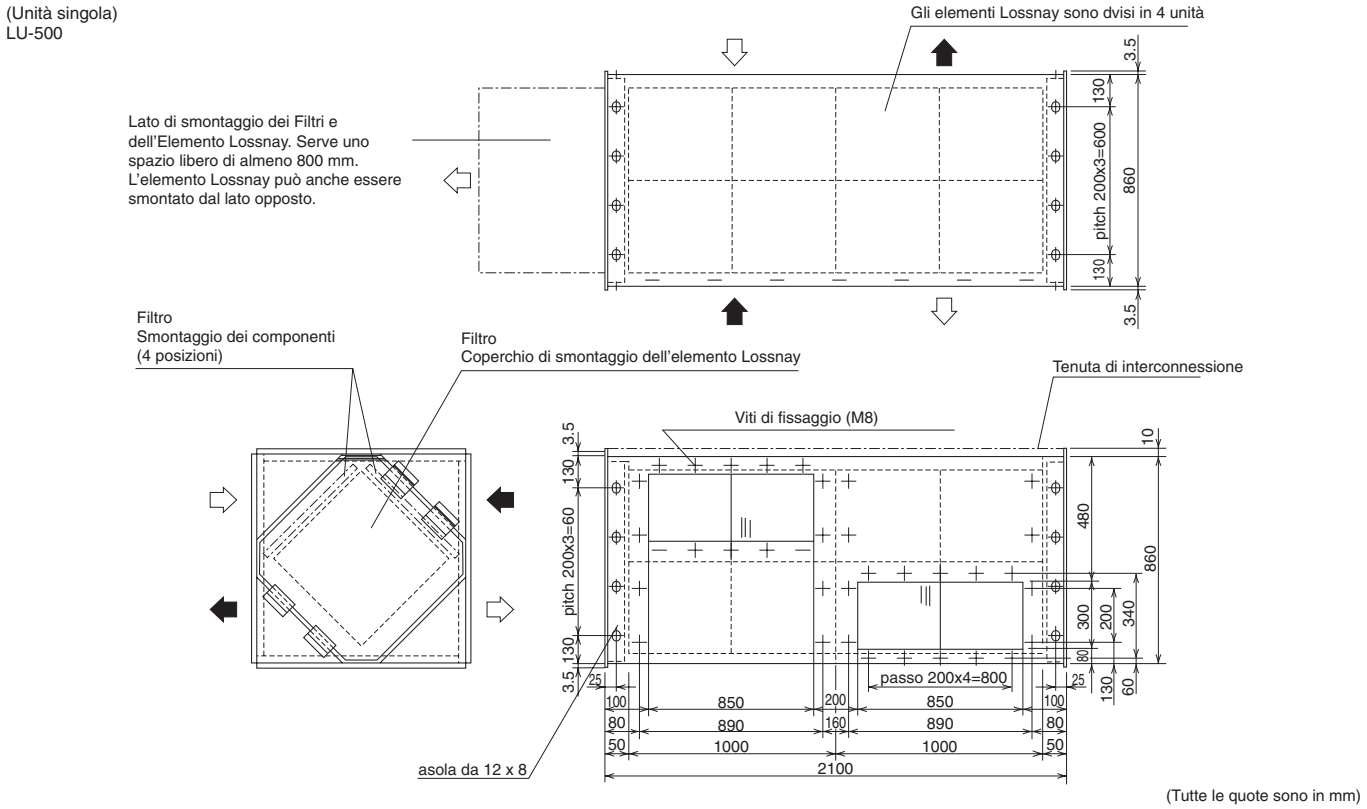
Asportare il pannello dedicato per la rimozione dei pacchi di scambio, quindi rimuovere il pannello di chiusura dell'elemento recuperatore per accedere ai pacchi di scambio. Sfilare i pacchi (nr 4 per recuperatore) come indicato. Effettuate le operazioni di pulizia, quindi procedere con le stesse operazioni in senso inverso avendo cura di agganciare i pacchi tra loro con apposito gancio. Terminate le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli dell'elemento recuperatore ed il pannello di ispezione.


Lato di smontaggio dei Filtri e dell'Elemento Lossnay. Serve uno spazio libero di almeno 800 mm. L'elemento Lossnay può anche essere smontato dal lato opposto.





16. MANUTENZIONE

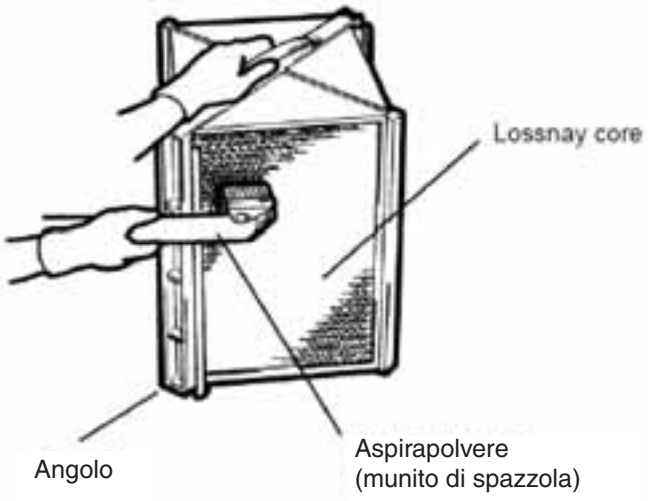


(Tutte le quote sono in mm)

⚠ **Attenzione!**

Il lossnay core può essere pulito tramite aspirapolvere, per la rimozione della polvere depositata.
Non utilizzare acqua per la pulizia del pacco recuperatore!

NON lavare in acqua



⚠ **Attenzione! Manutenzione straordinaria**

Per la manutenzione straordinaria contattare direttamente Mitsubishi Electric tramite numero verde 800.20.80.77.

17. Installazione uso e manutenzione accessori

Per l'installazione utilizzo ed eventuale manutenzione degli accessori previsti valgono tutte le norme di sicurezza e precauzioni citate all'inizio del presente manuale.

Sezione di Umidificazione FAU

Accertarsi che al ricevimento del kit siano presenti tutte le parti di seguito elencate:
- Sezione meccanica di umidificazione contenente il produttore e il distributore.
- Produttore di vapore. (Pz. 1)
- Distributore di vapore. (Pz. 1)
- Cablaggio di potenza collegato al produttore e libero lato quadro. (Pz. 1)
- Cablaggio ausiliario collegato al produttore e "spinato" lato quadro. (Pz. 1)
- Sonda di umidità relativa ripresa non cablata. (Pz. 1)
- Sonda di umidità relativa mandata non cablata. (Pz. 1)
- Manuale umidificatore.

Installazione:
- Collegare la parte meccanica come da disegno a pag. 16, seguendo le indicazioni per l'installazione dell'unità contenute nel paragrafo 9, prestando particolare attenzione alle indicazioni contenute nel paragrafo 9.3.
- Effettuare l'allacciamento alla rete idrica. Per le specifiche dell'acqua di alimentazione fare riferimento a quanto richiesto dal costruttore.
- Effettuare l'allacciamento alla rete di scarico, collegata tramite tubazioni che possano resistere a temperature di almeno 100°C (paragrafo 11)
- Collegare elettricamente al quadro elettrico generale tramite il cavo di potenza, già allacciato lato umidificatore. Collegare elettricamente al quadro elettrico generale tramite il cavo ausiliari già allacciato lato umidificatore e fornito di spina rapida lato quadro elettrico.
- Posizionare le sonde, fornite separatamente e non cablate, quindi collegarle alla scheda elettronica all'interno del vano elettrico del produttore di vapore, seguendo lo schema pubblicato all'interno del manuale umidificatore.

Uso:
- L'utilizzo della sezione di umidificazione avviene solo quando la FAU è in modalità riscaldamento.
- Il funzionamento dell'umidificazione avviene in modo automatico tramite l'utilizzo di una sonda di lettura U.R% posizionata sulla ripresa ed una sonda lettura U.R% limite posizionata sulla mandata.

Manutenzione:
- La manutenzione della sezione umidificatore è quella normalmente prevista dal costruttore.

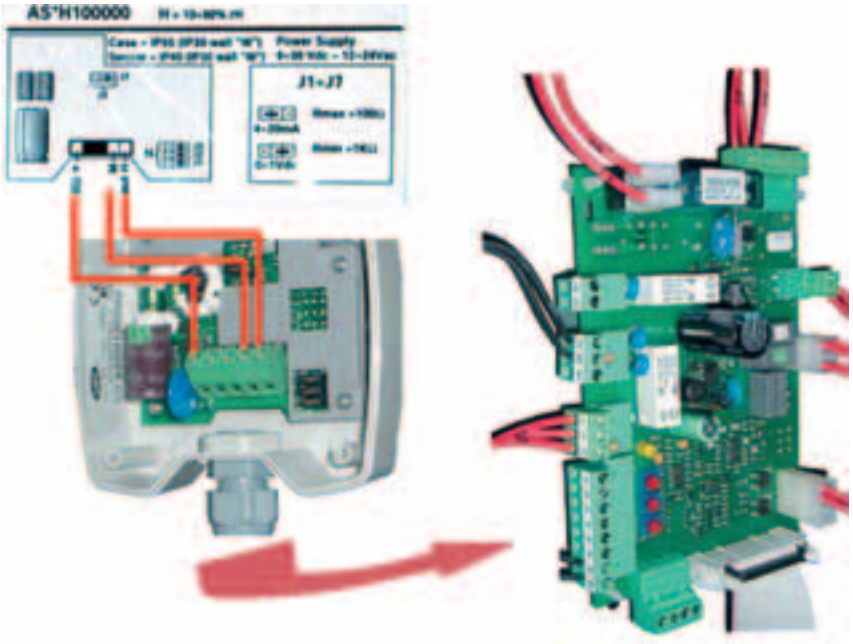
TABELLA DEI PESI

Componenti	Peso in Kg. FAU 5000	Peso in Kg. FAU 10000	Peso in Kg. FAU 15000
Cabinet (produttore)	15	25	35
Sezione meccanica aggiuntiva	80	100	120
Cablaggi	3	3	3
Sonda temperatura	0.3 x2	0.3 x2	0.3 x2
Schemi e manuali	0.2	0.2	0.2
Bulloneria e ferramenta	0.5	0.5	0.5
Totale	**100 Ca**	**130 Ca**	**160 Ca**

17. INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE ACCESSORI

TABELLA DELLE POTENZE

Componenti	Unità di misura	Descriz. FAU 5000	Descriz. FAU 10000	Descriz. FAU 15000
Produttore	Tipologia	Elettrodi immersi	Elettrodi immersi	Elettrodi immersi
Produzione vap.	Kg./h	15	35	45
Regolazione	Signal	Da esterno 0-10 Vdc	Da esterno 0-10 Vdc	Da esterno 0-10 Vdc
Potenza / Assorb.	kW / A	11.25/17	27/38	34/49
Alimentazione	Volt Ac	400	400	400



Batteria elettrica di Pre-Post riscaldamento

Accertarsi che al ricevimento del kit siano presenti tutte le parti di seguito elencate:
- Quadro elettrico di controllo pre-post (Pz. 1)
- Batteria elettrica ad elementi corazzati (Pz. 1)
- Cablaggio di potenza collegato alla batteria elettrica e “spinato” lato quadro (Pz. 1)
- Cablaggio ausiliario collegato alla batteria elettrica e “spinato” lato quadro (Pz. 1)
- Sonda di temperatura cablata e “spinata” lato quadro (Pz. 1)
- Staffa ad “ elle forata” per fissaggio sonda
- Staffe di fissaggio per il quadro corredate di viti per il fissaggio dello stesso a parete (Pz. 4)
- Bulloni a farfalla + rondelle per fissaggio nel vano tecnico (Pz. 4)
- Schema elettrico relativo
- Manuale operativo

Installazione:
- Inserire la batteria elettrica ad elementi corazzati nell’apposita sede (sulla ripresa aria esterna per il preriscaldo – sulla mandata per il post riscaldo, fare riferimento al disegno pag. 16) e fissarla per evitarne movimenti accidentali dovuti al flusso d’aria.
- Collegare il quadro di controllo al quadro elettrico generale, fissandolo con le viti in dotazione sulle bussole filettate poste sulla parete del vano tecnico per mezzo delle staffe.
- Fissare la sonda di temperatura per mezzo della staffa ad elle.

Uso:
- L’utilizzo del kit di preriscaldamento prevede la funzione antigelo che prevede in modo automatico ad arrestare la macchina qualora la temperatura in ingresso al recuperatore sia tale da comprometterne la funzionalità.
- Alle condizioni nominali la temperatura dell’aria subisce una variazione di 5°C a seguito del pre o post riscaldamento.
- L’utilizzo del kit è gestito in modo autonomo dalla FAU,non necessita interventi esterni.
- È possibile tramite programmazione del regolatore alpha, variare le temperature di inserimento dei relativi kit, da effettuarsi in fase di collaudo.

Manutenzione:
- Non necessita manutenzione.

TABELLA DEI PESI

Componenti	Peso in Kg.	Peso in Kg.	Peso in Kg.
Quadro elettrico	12	12	12
Batteria elettrica	10	10	10
Cablaggi	3	3	3
Sonda temperatura	0.3	0.3	0.3
Schemi e manuali	0.2	0.2	0.2
Bulloneria e ferramenta	0.5	0.5	0.5
Totale	**26.5**	**26.5**	**26.5**

17. INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE ACCESSORI

TABELLA DELLE POTENZE

Componenti	Unità di misura	Descrizione 5K	Descrizione 10K	Descrizione 15K
Batteria elettrica	Tipo	Elem. corazzati	Elem. corazzati	Elem. corazzati
Regolazione	Signal	SSR + 0-10 Vdc	SSR + 0-10 Vdc	SSR + 0-10 Vdc
Potenza/Assorbimento	kW / A	8 / 12	16 / 24	24 / 35
Alimentazione	Volt	400 Ac	400 Ac	400 Ac

Kit controllo portata

Accertarsi che al ricevimento del kit siano presenti tutte le parti di seguito elencate:
- Contenitore in materiale composito (dim. 255x180x90 mm), contenente i trasduttori di pressione e tutto l'occorrente per i collegamenti elettrici ed aeraulici.
- Cavetto di interconnessione con quadro elettrico
- Tubi per il raccordo tra le prese di pressione (diam. 5 x 8, tipo "Cristal") poste sulla FAU e quelle poste sul Kit.

Installazione:
- Fissare le viti preposizionale all' interno del contenitore in dotazione al kit, facendole combaciare alle sedi filettate fissate sulla parete sinistra del vano tecnico.
- Collegare i tubi aria seguendo le indicazioni poste sia sul fronte del contenitore che sopra le prese di pressione insalate sulla FAU in direzione del medesimo. (Rispettare i segni di pressione positiva e negativa indicati)
- Scollegare, dopo aver tolto tensione tramite il sezionatore, dal quadro elettrico generale i cavi "spinati" ed intestati sulla morsettiera del quadro stesso e siglati per mandata e ripresa rispettivamente WMM1A e WMR1A.
- Ricollegare i medesimi cavi alle rispettive prese fissate sul contenitore del Kit di controllo della portata, avendo cura di rispettare le indicazioni fornite tramite le sigle.
- Collegare il cavo di interconnessione del Kit alla morsettiera del quadro siglata XKIT.
- Ripristinare l'alimentazione al quadro ed eseguire i controlli di tensione appropriati

Uso:
- per poter utilizzare il kit controllo portata è necessario provvedere alla programmazione dei motori tramite apposito software. Tale operazione è demandata ad un Centro Tecnico Autorizzato.
- L'utilizzo del controllo portata è automatico.

Manutenzione:
- Non necessita manutenzione.

TABELLA DELLE POTENZE E PESI

Alimentazione Trasduttori	**Volt DC**	**20**
Assorbimento	**Va**	**4**
Segnale d'uscita	**Volt Dc**	**0 - 10**
Temperatura di utilizzo	**°C**	**0 - 50**
Dimensioni (ca)	**mm. (LxHxP)**	**255x205x90**
Peso	**Kg.**	**0,55**

MITSUBISHI
ELECTRIC
CLIMATIZZAZIONE

MITSUBISHI ELECTRIC
CLIMATIZZAZIONE

Centro Direzionale Colleoni
Viale Colleoni, 7 - Palazzo Sirio
20041 Agrate Brianza (Mi)
tel. 039.60531 - fax 039.6053348
e-mail: clima@it.mee.com

Mitsubishi Electric si riserva il diritto di modificare
in qualsiasi momento e senza preavviso
i dati del presente stampato.
Ogni riproduzione, anche se parziale, è vietata.