



REFRIGERATORI D'ACQUA
SERIE

WDA



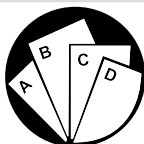
MANUALE TECNICO

Il libretto di istruzioni della macchina è costituito dai seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità
- Manuale tecnico
- Schemi dimensionali



CONSERVARE PER FUTURA CONSULTAZIONE



Istruzioni composte:
consultare la parte
specifica.



Leggere e comprendere
le istruzioni prima di
operare sulla macchina.

È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta dell'Azienda.

L'Azienda può essere contattata per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti e si riserva il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alle istruzioni riguardanti l'utilizzo e la manutenzione ogni momento e senza alcun preavviso.

Dichiarazione di conformità

Si dichiara sotto la nostra responsabilità, che le unità fornite sono conformi in ogni parte alle direttive CEE ed EN vigenti. La dichiarazione di conformità viene allegata al fascicolo tecnico fornito con l'unità. L'unità contiene gas fluorurati ad effetto serra.

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 Informazioni preliminari.....	5
1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni.....	5
1.3 Conservazione delle istruzioni.....	5
1.4 Aggiornamento delle istruzioni.....	5
1.5 Come utilizzare queste istruzioni.....	5
1.6 Rischi residui	6
1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza.....	7
1.8 Simboli di sicurezza utilizzati	8
1.9 Limiti di utilizzo e usi non consentiti.....	9
1.10 Identificazione dell'unità.....	9
2. SICUREZZA	10
2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolose	10
2.2 Manipolazione.....	10
2.3 Prevenire l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore	11
2.4 Procedure in caso di fuoriuscita accidentale di refrigerante	11
2.5 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato.....	11
2.6 Misure di primo soccorso	11
3. CARATTERISTICHE TECNICHE	12
3.1 Descrizione unità	12
3.2 Altre versioni	13
3.3 Descrizione accessori.....	14
3.4 Dati tecnici	15
3.5 Limiti di utilizzo.....	16
3.6 Gradini di parzializzazione	17
3.7 Fattori di correzione	17
3.8 Dati sonori.....	18
4. INSTALLAZIONE.....	19
4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli	19
4.2 Salute e sicurezza dei lavoratori	19
4.3 Dispositivi di protezione individuali	19
4.4 Ricevimento ed ispezione	20
4.5 Stoccaggio	20
4.6 Disimballaggio	20
4.7 Sollevamento e movimentazione.....	21
4.8 Posizionamento e spazi tecnici minimi	21
4.9 Installazione di antivibranti in gomma (KAVG).....	22
4.10 Scheda interfaccia seriale RS485 (INSE).....	22
4.11 Installazione pompa circuito sorgente.....	23
4.12 Collegamenti idraulici.....	23
4.13 Caratteristiche chimiche dell'acqua	24
4.14 Minimo contenuto d'acqua circuito utenza.....	24
4.15 Caratteristiche chimiche dell'acqua di falda.....	25
4.16 Componenti idraulici	26
4.17 Riempimento circuito idraulico.....	29
4.18 Svuotamento dell'impianto.....	29
4.19 WDA/EV collegamenti frigoriferi per unità motoevaporanti	30
4.20 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza	32
4.21 Dati elettrici	33
4.22 Collegamenti elettrici	34
4.23 Schemi frigoriferi.....	36
5. AVVIAMENTO	37
5.1 Verifiche preliminari	37
5.2 Descrizione del controllore (Modd. 039÷162).....	39
5.3 Pannello comandi remoto (Modd. 039÷162)	40

5.4 Descrizione del controllore (Modd. 190÷320).....	42
5.5 Pannello comandi remoto (Modd. 190÷320)	43
6. USO (Modd. 039÷162)	45
6.1 Accensione e primo avviamento (Modd. 039÷162)	45
6.2 Spegnimento (Modd. 039÷162).....	46
6.3 Stand-by (Modd. 039÷162).....	46
6.4 Come modificare i set point (Modd. 039÷162)	46
6.5 Lista parametri (Modd. 039÷162)	47
6.6 Silenziamento segnale acustico (Modd. 039÷162).....	47
6.7 Reset allarmi (Modd. 039÷162)	47
6.8 Visualizzazione storico allarmi (Modd. 039÷162)	47
7. USO (Modd. 039÷162)	48
7.1 Accensione e primo avviamento (Modd. 190÷320)	48
7.2 Spegnimento (Modd. 190÷320).....	49
7.3 Stand-by (Modd. 190÷320).....	49
7.4 Come modificare i set point (Modd. 190÷320)	49
7.5 Lista parametri (Modd. 190÷320)	50
7.6 Silenziamento segnale acustico (Modd. 190÷320).....	51
7.7 Reset allarmi (Modd. 190÷320)	51
7.8 Visualizzazione storico allarmi (Modd. 190÷320)	51
8. MANUTENZIONE UNITÀ.....	52
8.1 Avvertenze generali	52
8.2 Accesso all'unità	53
8.3 Manutenzione programmata	53
8.4 Controlli periodici e di primo avviamento	53
8.5 Riparazione circuito frigorifero	55
9. MESSA FUORI SERVIZIO	56
9.1 Scollegamento dell'unità	56
9.2 Dismissione, smaltimento e riciclaggio	56
9.3 Direttiva RAEE (solo per UE).....	56
10. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (Modd. 039÷162).....	56
10.1 Ricerca guasti (Modd. 039÷162)	56
11. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (Modd. 190÷320).....	58
11.1 Ricerca guasti (Modd. 190÷320)	58
12. SCHEMI DIMENSIONALI.....	60

1. INTRODUZIONE

1.1 Informazioni preliminari

È proibita la riproduzione, la memorizzazione e la trasmissione, anche se parziale, di questa pubblicazione, in qualsiasi forma, senza l'autorizzazione preventiva scritta da parte dell'Azienda.

La macchina, a cui si riferiscono le presenti istruzioni, è stata progettata per gli utilizzi che saranno presentati nei paragrafi appositi, compatibilmente con le sue caratteristiche prestazionali. Si esclude qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'Azienda per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri. Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale non sono consentiti.

La presente documentazione è un supporto informativo e non è considerabile come contratto nei confronti di terzi.

L'Azienda attua una politica di miglioramento e sviluppo costante dei propri prodotti. Si riserva pertanto il diritto di apportare modifiche alle specifiche, agli allestimenti e alla documentazione in ogni momento, senza alcun preavviso e senza obbligo di aggiornare quanto già consegnato.

1.2 Scopo e contenuto delle istruzioni

Le presenti istruzioni si propongono di fornire le informazioni essenziali per la selezione, l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione della macchina. Esse sono state redatte in conformità alle disposizioni legislative emanate dall'Unione Europea e alle norme tecniche in vigore alla data dell'emissione delle istruzioni stesse.

Le istruzioni contemplano le indicazioni per evitare usi impropri ragionevolmente prevedibili.

1.3 Conservazione delle istruzioni

Le istruzioni devono essere poste in un luogo idoneo, al riparo da polvere, umidità e facilmente accessibili agli utilizzatori e agli operatori.

Le istruzioni devono sempre accompagnare la macchina durante tutto il ciclo di vita della stessa e pertanto devono essere trasferite ad ogni eventuale successivo utilizzatore.

1.4 Aggiornamento delle istruzioni

Si consiglia di verificare sempre che le istruzioni siano aggiornate all'ultima revisione disponibile.

Eventuali aggiornamenti inviati al cliente dovranno essere conservati in allegato al presente manuale.

L'Azienda è a disposizione per fornire qualsiasi informazione riguardante l'utilizzo dei suoi prodotti.

1.5 Come utilizzare queste istruzioni

Le istruzioni sono parte integrante della macchina.



Gli utilizzatori o gli operatori devono consultare obbligatoriamente le istruzioni prima di ogni operazione sulla macchina e in ogni occasione di incertezza sul trasporto, sulla movimentazione, sull'installazione, sulla manutenzione, sull'utilizzo e sullo smantellamento della macchina.



Nelle presenti istruzioni, per richiamare l'attenzione degli operatori e degli utilizzatori sulle operazioni da condurre in sicurezza, Sono stati inseriti dei simboli grafici riportati nei paragrafi successivi.

1.6 Rischi residui

La macchina è stata progettata in modo da ridurre al minimo i rischi per la sicurezza delle persone che con essa andranno ad interagire. In sede di progetto non è stato tecnicamente possibile eliminare completamente le cause di rischio. Pertanto è assolutamente necessario fare riferimento alle prescrizioni e alla simbologia di seguito riportata.

PARTI CONSIDERATE (se presenti)	RISCHIO RESIDUO	MODALITÀ	PRECAUZIONI
Batterie di scambio termico.	Piccole ferite da taglio.	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi.
Ventilatori e griglie ventilatori.	Lesioni	Inserimento di oggetti appuntiti attraverso le griglie mentre i ventilatori stanno funzionando.	Non infilare oggetti di alcun tipo dentro le griglie dei ventilatori.
Interno unità: compressori e tubazioni di mandata del gas.	Ustioni	Contatto	Evitare il contatto, usare guanti protettivi.
Interno unità: cavi elettrici e parti metalliche.	Folgoramento, ustioni gravi.	Difetto di isolamento dei cavi di alimentazione, parti metalliche in tensione.	Protezione elettrica adeguata delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche.
Esterno unità: zona circostante l'unità.	Intossicazioni, ustioni gravi.	Incendio a causa di corto circuito o surriscaldamento della linea di alimentazione a monte del quadro elettrico dell'unità.	Sezione dei cavi e sistema di protezione della linea di alimentazione elettrica conformi alle norme vigenti.
Valvola di sicurezza di bassa pressione.	Intossicazioni, ustioni gravi.	Pressione di evaporazione elevata per utilizzo non corretto della macchina durante le operazioni di manutenzione.	Controllare con cura il valore della pressione di evaporazione durante le operazioni di manutenzione. Usare tutti i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge. I DPI devono proteggere anche da eventuali fuoriuscite di gas dalla valvola di sicurezza. Lo scarico di tali valvole è direzionato per evitare che arrechi danni a persone o cose.
Valvola di sicurezza di alta pressione.	Intossicazioni, ustioni gravi, perdita di udito.	Intervento della valvola di sicurezza di alta pressione con il vano del circuito frigorifero aperto.	Evitare per quanto possibile l'apertura del vano del circuito frigorifero; controllare con cura il valore della pressione di condensazione; usare tutti i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge. I DPI devono proteggere anche da eventuali fuoriuscite di gas dalla valvola di sicurezza. Lo scarico di tali valvole è direzionato per evitare che arrechi danni a persone o cose.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni per incendio esterno.	Incendio a causa di calamità naturali o combustione di elementi limitrofi all'unità.	Predisporre le necessarie dotazioni antincendio e/o adeguate segnalazioni che indichino che l'unità è in pressione.
Intera unità	Scoppio, lesioni, ustioni, intossicazioni, folgoramento per calamità naturali o terremoto.	Rotture, cedimenti per calamità naturali o terremoto	Predisporre le necessarie precauzioni sia di natura elettrica (adeguato magnetotermico differenziale e protezione elettrica delle linee di alimentazione; massima cura nell'effettuare il collegamento a terra delle parti metalliche), che meccanica (per esempio appositi ancoraggi o antivibranti antisismici per evitare rotture o cadute accidentali)

1.7 Generalità sulla simbologia di sicurezza

Simboli di sicurezza singoli in conformità alla norma ISO 3864-2:



DIVIETO

Un simbolo nero inserito in un cerchio rosso con diagonale rossa indica un'azione che non deve essere eseguita.



AVVERTENZA

Un simbolo grafico nero inserito in un triangolo giallo con bordi neri indica un pericolo.



AZIONE OBBLIGATORIA

Un simbolo bianco inserito in un cerchio blu indica un'azione che deve essere fatta per evitare un rischio.

Simboli di sicurezza combinati in conformità alla norma ISO 3864-2:



Il simbolo grafico di avvertenza è completato con informazioni supplementari di sicurezza (testo o altri simboli).

1.8 Simboli di sicurezza utilizzati



PERICOLO GENERICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. La mancata osservanza delle indicazioni può generare situazioni di rischio con possibili conseguenti danni alla salute dell'operatore e dell'utilizzatore in genere.



PERICOLO ELETTRICO

Osservare scrupolosamente tutte le indicazioni poste a fianco del pittogramma. Il simbolo indica componenti della macchina o, nel presente manuale, identifica azioni che potrebbero generare rischi di natura elettrica.



PARTI IN MOVIMENTO

Il simbolo indica componenti della macchina in movimento che potrebbero generare rischi.



SUPERFICI CALDE

Il simbolo indica componenti della macchina ad elevata temperatura superficiale che potrebbero generare rischi.



SUPERFICI TAGLIENTI

Il simbolo indica componenti o parti della macchina che al contatto potrebbero generare ferite da taglio.



COLLEGAMENTO A MASSA

Il simbolo identifica il punto della macchina per il collegamento a massa.



LEGGERE E COMPRENDERE LE ISTRUZIONI

Leggere e comprendere le istruzioni della macchina prima di effettuare qualsiasi operazione.



MATERIALE RECUPERABILE O RICICLABILE

1.9 Limiti di utilizzo e usi non consentiti

La macchina è stata progettata e costruita esclusivamente per gli usi descritti nel paragrafo "Limiti di utilizzo" del manuale tecnico. Ogni altro impiego è vietato in quanto potrebbe generare rischi per la salute degli operatori e degli utilizzatori.



L'unità non è comunque adatta ad operare in ambienti:

- Con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive o eccessivamente polverose;
- In cui siano presenti vibrazioni;
- In cui siano presenti campi elettromagnetici;
- In cui siano presenti atmosfere aggressive.

1.10 Identificazione dell'unità

Ogni unità è dotata di una targhetta identificativa che riporta le principali informazioni della macchina.

I dati della targhetta potrebbero differire da quelli riportati nel manuale tecnico in quanto in quest'ultimo vengono riportati i dati delle unità standard senza accessori.

Per le informazioni elettriche non presenti nell'etichetta fare riferimento allo schema elettrico.

Un fac-simile di targhetta è riportato di seguito.

			
Via A. Volta, 49 47014 Meldola FC Italy		Manufacturer: PD322111	
1WDA.060H-1A Enfriadora Water chiller		229199 Nº serie Serial number	
1 Categoría PED PED Category		2/2018 Fecha de fabricación Manufacturing date	
R410A Tipo refrigerante Refrigerant type	2 Grupo fluido Fluid group	2088 GWP	
C1 n/a C3	C2 C4	- Carga refrigerante Refrigerant charge	
400V-3ph-50Hz Tensión-Fases-Frecuencia Voltage-Phases-Frequency		48,00 A F.L.A. (A)	29,00 kW F.L.I. (kW)
LADO BAJA PRESIÓN LOW PRESSURE SIDE		LADO ALTA PRESIÓN HIGH PRESSURE SIDE	
22,1 bar PS		41,5 bar PS	
Min -30 °C Temperatura de diseño Design temperature	Max +130 °C Temperatura de diseño Design temperature	Min -30 °C Temperatura de diseño Design temperature	Max +130 °C Temperatura de diseño Design temperature
Peso Weight		 229199 Barcode	
Aparato sellado herméticamente. Hermetically sealed equipment. Contiene gases fluorados de efecto invernadero. Contains fluorinated greenhouse gasses.			



L'etichetta identificativa non deve essere mai rimossa dall'unità.

2. SICUREZZA

2.1 Avvertimenti su sostanze tossiche potenzialmente pericolose

2.1.1 Identificazione del tipo di fluido impegnato: R410A

- Difluorometano (HFC-32) 50% in peso CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC-125) 50% in peso CAS No.: 000354-33-6

2.1.2 Identificazione del tipo di olio impiegato

L'olio lubrificante impiegato nel circuito frigorifero dell'unità è del tipo poliesteri. In ogni caso fare sempre riferimento a quanto riportato sulla targhetta del compressore.



Per ogni ulteriore informazione riguardante le caratteristiche del fluido frigorifero e dell'olio usati, fare riferimento alle schede di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigerante e di oli lubrificanti.

Informazioni Ecologiche principali sui fluidi frigorigeni impiegati.



PROTEZIONE AMBIENTALE: Leggere attentamente le informazioni ecologiche e le istruzioni seguenti.

2.1.3 Persistenza e degradazione

I fluidi frigorigeni impiegati si decompongono nell'atmosfera inferiore (troposfera) con relativa rapidità. I prodotti decomposti sono altamente disperdibili e perciò presentano una concentrazione molto bassa. Non fanno influenza sullo smog fotochimico ovvero non rientrano tra i composti organici volatili VOC (secondo quanto stabilito dalle linee guida dell'accordo UNECE). I Refrigeranti R407C (R22, R125 e R134a) non danneggiano lo strato d'ozono. Queste sostanze sono regolamentate dal protocollo di Montreal (revisione del 1992) e dalla regolamentazione CE no. 2037/200 del 29 Giugno 2000.

2.1.4 Effetti sul trattamento degli effluenti

Gli scarichi in atmosfera di questi prodotti non provocano contaminazione delle acque a lungo termine.

2.1.5 Controllo dell'esposizione e protezione individuale

Usare indumenti e guanti protettivi; proteggersi sempre gli occhi e la faccia.

2.1.6 Limiti di esposizione professionale

R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

2.2 Manipolazione



Gli utilizzatori ed il personale addetto alla manutenzione devono essere adeguatamente informati riguardo i rischi dovuti alla manipolazione di sostanze potenzialmente tossiche. La mancata osservanza delle suddette indicazioni può causare danni alle persone o danneggiare l'unità.

2.3 Prevenire l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore

Le concentrazioni atmosferiche di refrigerante devono essere ridotte al minimo e mantenute quanto possibile al minimo livello, al di sotto del limite di esposizione professionale. I vapori sono più pesanti dell'aria, e concentrazioni pericolose possono formarsi vicino al suolo, dove la ventilazione generale è scarsa. In questo caso, assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde, perché si possono formare dei prodotti di decomposizione tossici e irritanti. Evitare il contatto tra il liquido e gli occhi o la pelle.

2.4 Procedure in caso di fuoriuscita accidentale di refrigerante

Assicurare un'adeguata protezione personale (usando mezzi di protezione delle vie respiratorie) durante le operazioni di pulizia.

Se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte di perdita. Se l'ammontare della perdita è limitato, lasciare evaporare il materiale a condizione che sia assicurata un'adeguata ventilazione. Se la perdita è rilevante, ventilare adeguatamente l'area.

Contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro adeguato materiale assorbente.

Evitare che il refrigerante entri negli scarichi, nelle fognature, negli scantinati o nelle buche di lavoro, perché si possono formare vapori soffocanti.

2.5 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno utilizzato

2.5.1 Inalazione

Un'elevata concentrazione atmosferica può causare effetti anestetici con possibile perdita di coscienza.

Prolungate esposizioni possono causare anomalie del ritmo cardiaco e causare morte improvvisa.

Concentrazioni più elevate possono causare asfissia per il ridotto contenuto di ossigeno nell'atmosfera.

2.5.2 Contatto con la pelle

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo. È poco probabile che sia pericoloso per l'assorbimento cutaneo.

Il contatto prolungato o ripetuto può causare la rimozione del grasso cutaneo, con conseguente secchezza, screpolature e dermatite.

2.5.3 Contatto con gli occhi

Schizzi di liquido nebulizzato possono produrre ustioni da gelo.

2.5.4 Ingestione

Anche se altamente improbabile, può provocare ustioni da gelo.

2.6 Misure di primo soccorso



Seguire scrupolosamente gli avvertimenti e le procedure di pronto soccorso sotto indicate.

2.6.1 Inalazione

Allontanare l'infortunato dalla fonte d'esposizione, tenerlo/a al caldo e a riposo. Somministrare ossigeno se necessario. Praticare la respirazione artificiale se la respirazione si è fermata o da segni di arrestarsi. Se vi è arresto cardiaco effettuare massaggio cardiaco esterno. Richiedere assistenza medica.

2.6.2 Contatto con la pelle

In caso di contatto con la pelle, lavare subito con acqua tiepida. Scongellare il tessuto epidermico con acqua. Rimuovere gli indumenti contaminati. Gli indumenti possono incollarsi alla pelle in caso di ustioni da gelo. Se vi è irritazione o presenza di vesciche, richiedere assistenza medica.

2.6.3 Contatto con gli occhi

Lavare immediatamente con soluzione di lavaggio oculare o con acqua pulita, mantenere le palpebre aperte per almeno dieci minuti. Richiedere assistenza medica.

2.6.4 Ingestione

Non indurre il vomito. Se la persona infortunata è cosciente, far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua. Richiedere assistenza medica.

2.6.5 Cure mediche ulteriori

Trattamento sintomatico e terapia di supporto come indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici a seguito dell'esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 Descrizione unità

I prodotti della serie sono destinati alla climatizzazione di ambienti medi e grandi quali uffici, negozi e locali. Il prodotto, curato nei particolari costruttivi, utilizza un processo di condensazione ad acqua, a mezzo di uno scambiatore a piastre, favorendo la costruzione di unità compatte, efficienti ed estremamente silenziose rispetto alle corrispondenti unità con ventilatori assiali e centrifughi.

Le versioni disponibili permettono di individuare il modello e la soluzione più adeguata al tipo di impianto servito.

3.1.1 Carpenteria

Tutte le unità sono prodotte in lamiera zincata a caldo e verniciata con polveri poliuretaniche in forno a 180°C per assicurare la migliore resistenza agli agenti atmosferici. La carpenteria è autoportante con pannelli removibili per agevolare l'ispezione e la manutenzione dei componenti interni. Tutte le viti ed i rivetti per installazione esterna sono in acciaio inossidabile. Il colore della carpenteria è RAL 9018.

3.1.2 Circuito frigorifero

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è l'R410A. Il circuito frigorifero è realizzato utilizzando componenti di primarie aziende internazionali e secondo la normativa ISO 97/23 riguardante i processi di saldo-brasatura. Ogni circuito frigorifero è indipendente dall'altro. Eventuali malfunzionamenti su un circuito non influiscono sul corretto funzionamento dell'altro. Il circuito frigorifero include: Valvola manuale del liquido, Spia del liquido, Filtro deidratatore, Valvola termostatica con equalizzatore esterno, Valvola di inversione ciclo (solo per unità reversibili), Valvole unidirezionali (solo per unità reversibili), Ricevitore di liquido (solo unità reversibili), Valvole Schrader per manutenzione e controllo, Dispositivo di sicurezza (secondo normativa PED).

3.1.3 Compressori

I compressori sono del tipo scroll, con resistenza del carter e relè termico di protezione annegato negli avvolgimenti elettrici. La resistenza del carter è sempre alimentata quando l'unità è in stand-by. L'ispezione ai compressori è possibile attraverso il pannello frontale dell'unità che permette la manutenzione anche con unità in funzionamento. I compressori utilizzati sono in versione tandem. Questa soluzione permette di avere efficienze molto superiori ai carichi parziali rispetto alla soluzione con circuiti frigoriferi indipendenti.

3.1.4 Scambiatori sorgente

Gli scambiatori sorgente sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Dalla grandezza 039 alla grandezza 162 sono del tipo a singolo circuito, dalla grandezza 190 sono del tipo bi-circuito a flussi incrociati. L'utilizzo di questo tipo di scambiatori riduce enormemente la carica di gas refrigerante dell'unità rispetto ai tradizionali scambiatori utenza a fascio tubiero, e ne aumenta la resa frigorifera ai carichi parziali.

3.1.5 Scambiatori utenza

Gli scambiatori utenza sono del tipo a piastre saldo-brasate e sono realizzati in acciaio inossidabile AISI 316. Dalla grandezza 039 alla grandezza 162 sono del tipo a singolo circuito, dalla grandezza 190 sono del tipo bi-circuito a flussi incrociati. Gli scambiatori utenza sono isolati in fabbrica utilizzando materiale a celle chiuse. Ogni scambiatore utenza è protetto da una sonda di temperatura utilizzata come sonda di protezione antigelo.

3.1.6 Quadro elettrico

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 73/23 e 89/336. L'accessibilità al quadro elettrico è possibile tramite la rimozione del pannello frontale dell'unità avendo cura di posizionare in OFF l'interruttore generale bloccaporta. Il grado di protezione del

quadro elettrico è IP55. In tutte le unità è installato, di serie, il relè sequenza fasi che disabilita il funzionamento del compressore nel caso in cui la sequenza di alimentazione non sia corretta (i compressori scroll, infatti, non possono funzionare con senso di rotazione contrario). Sono inoltre presenti, di serie, i seguenti componenti: Interruttore generale, Interruttori magneto-termici (a protezione dei compressori e della pompa), interruttore magneto-termico circuito ausiliario, relè compressore, relè pompe. Il quadro è inoltre fornito di morsettiera con contatti puliti per l'ON-OFF remoto, contatti puliti per allarme generale.

3.1.7 Microprocessori

Tutte le unità WDA sono equipaggiate di controllo a microprocessore. Il microprocessore controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura dell'acqua, protezione antigelo, temporizzazione compressori, sequenza avviamento compressori, reset allarmi, gestione allarmi e led di funzionamento. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti.

3.1.8 Dispositivi di Controllo e Protezione

Tutte le unità sono fornite di serie dei seguenti dispositivi di controllo e protezione: Sonda temperatura acqua di ritorno, pressostato di alta pressione a riarmo manuale, pressostato di bassa pressione a riarmo automatico, dispositivo di sicurezza alta pressione, protezione termica compressori, flussostato meccanico a paletta sullo scambiatore utenza.

3.2 Altre versioni

3.2.1 Versione per basse temperature (BT)

Questa versione è fornita con uno specifico circuito frigorifero che consente all'unità di poter operare con temperatura acqua refrigerata lato utenze tra +4°C e -5°C.

3.2.2 Versione motoevaporante (EV)

Completa di sistema di controllo a microprocessore per la gestione delle tempistiche del compressore e degli allarmi, sono predisposte per funzionamento con R410A, sono fornite con carica di tenuta in azoto ed attacchi per il collegamento con le linee frigorifere.

3.2.3 Versione desurriscaldatore (RP)

Questa versione è fornita con uno scambiatore ausiliario installato tra il compressore ed il condensatore dell'unità, è in grado di produrre acqua calda durante la modalità di raffreddamento.

3.3 Descrizione accessori

3.3.1 Versione silenziata (LS)

Questa versione comprende l'isolamento acustico dell'unità (compressore + vano scambiatore) con cuffie per il compressore e materiale isolante ad alta densità e l'interposizione di uno strato bituminoso.

3.3.2 Recuperatore di calore parziale (RP00)

Costituito da uno scambiatore a piastre saldo-brasate in acciaio inox AISI 316, in grado di recuperare circa il 20 % del carico termico smaltito allo scambiatore sorgente.

3.3.3 Antivibranti in gomma (KAVG)

Da interporre tra l'unità ed il basamento per evitare trasmissione di vibrazioni (e quindi rumore) alle strutture dell'edificio.

3.3.4 Antivibranti a molla (KAVM)

Gruppo di antivibranti da montare sotto il basamento delle unità nei fori predisposti. Vengono utilizzati per evitare trasmissione di vibrazioni (e quindi rumore) alle strutture dell'edificio.

3.3.5 Soft starter elettronico (DSSE)

È impiegato per ridurre la corrente di spunto dell'unità; la riduzione media è del 40% della corrente di spunto nominale.

3.3.6 Manometri (MAML)

Impiegati per misurare le pressioni nel circuito frigorifero.

3.3.7 Valvola solenoide linea liquido (VSLI)

Quando l'unità è in stand-by, evita la migrazione del freon liquido verso il compressore.

3.3.8 Kit valvola pressostatica per versione solo freddo (VPSF)

Utilizzata per ridurre il consumo d'acqua sullo scambiatore lato sorgente.

3.3.9 Pannello comandi remoto (PCRL)

Consente il controllo a distanza di tutti i parametri dell'unità.

3.3.10 RS485 Scheda interfaccia seriale con protocollo MODBUS (INSE)

È utilizzata per connettere la macchina a un sistema BMS impiegando il protocollo MODBUS.

3.3.11 Valvola modulante a due vie per controllo consumo acqua sorgente (4-20 mA; 0-10 V) (V2MO)

Valvola modulante a 2 vie, installata in fabbrica sul circuito idraulico lato sorgente, consente di ottimizzare il consumo d'acqua di pozzo in funzione della temperatura dell'acqua a disposizione. La valvola viene comandata dal controllo a microprocessore dell'unità tramite segnale modulante 0-10V. Nel caso di mancanza di tensione di alimentazione la valvola è normalmente chiusa.

3.4 Dati tecnici

WDA		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Potenza frigorifera (EN14511) ⁽¹⁾	kW	43,7	49,9	59,3	67,2	75,0	88,5	100,8	112,0	126,5
Potenza assorbita totale (EN14511) ⁽¹⁾	kW	10,5	12,1	15,1	16,7	17,7	20,9	23,9	26,9	30,5
EER (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,16	4,12	3,92	4,02	4,23	4,23	4,21	4,16	4,14
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Corrente di spunto	A	111,0	132,0	140,0	162,0	171,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Corrente massima assorbita	A	32,0	42,0	44,0	53,0	62,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	Kg	5,0	5,0	6,0	6,0	7,0	8,0	14,0	14,0	14,0
Carica in CO ₂ equivalente	t	10,4	10,4	12,5	12,5	14,6	16,7	29,2	29,2	29,2
Potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	82	82	83	84	84	85	86	87	87
Pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	66	66	67	68	68	69	69	70	70

WDA		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Potenza frigorifera (EN14511) ⁽¹⁾	kW	141,1	162,4	182,5	201,6	223,9	257,6	285,7	323,5	365,2
Potenza assorbita totale (EN14511) ⁽¹⁾	kW	34,0	38,7	43,4	47,8	53,8	60,9	68,0	77,4	86,7
EER (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,15	4,19	4,20	4,21	4,16	4,23	4,20	4,18	4,21
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Corrente di spunto	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Corrente massima assorbita	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Compressori / Circuiti	n°/n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Carica gas	Kg	14,0	18,0	18,0	30,0	30,0	34,0	34,0	36,0	36,0
Carica in CO ₂ equivalente	t	29,2	37,6	37,6	62,6	62,6	71,0	71,0	75,2	75,2
Potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	88	88	88	89	91	91	91	93	93
Pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	71	71	71	72	74	74	74	76	76

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(1) Raffreddamento: Acqua evaporatore 12/7°C ; acqua condensatore 30/35°C.

(2) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744 (Versione LS).

(3) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 1 metro dall'unità, secondo ISO 3744 (Versione LS).

WDA/EV		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Potenza frigorifera ⁽⁴⁾	kW	38,8	44,3	52,4	59,3	66,0	78,9	90,4	99,7	112,8
Potenza assorbita totale ⁽⁴⁾	kW	13,2	15,3	19,4	21,1	22,4	25,9	29,6	33,4	37,7
Portata acqua	m ³ /h	6,7	7,6	9,0	10,2	11,3	13,5	15,5	17,1	19,4
Corrente di spunto	A	111,0	132,0	140,0	162,0	171,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Corrente massima assorbita	A	32,0	42,0	44,0	53,0	62,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	74	74	75	76	76	77	77	78	78
Pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	46	46	47	48	48	49	49	50	50

WDA/EV		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Potenza frigorifera ⁽⁴⁾	kW	125,8	145,0	162,6	178,3	197,8	221,4	245,8	277,5	314,0
Potenza assorbita totale ⁽⁴⁾	kW	42,2	48,0	53,9	59,2	66,5	76,3	85,1	96,9	108,6
Portata acqua	m ³ /h	21,6	24,9	27,9	30,6	33,9	38,0	42,2	47,6	53,9
Corrente di spunto	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Corrente massima assorbita	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Alimentazione	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compressori / Circuiti	n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Potenza sonora ⁽²⁾	dB(A)	79	79	79	80	82	82	82	84	84
Pressione sonora ⁽³⁾	dB(A)	51	51	51	52	54	54	54	56	56

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

(4) Per versione EV: temp. cond. 50 °C, temp. ing./usc. 12/7 °C.

(2) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744 (versioni LS).

(3) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 1 metro dall'unità, secondo ISO 3744 (versioni LS).



I dati relativi alla carica del refrigerante possono cambiare senza preavviso; è perciò necessario fare SEMPRE riferimento all'etichetta argentata posta sull'unità.

3.4.1 Recuperatore di calore parziale

Mod.		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Potenza nominale rec. di calore parziale	kW	10,8	12,3	14,7	16,5	18,3	21,5	24,5	27,3	30,9
Portata acqua	m ³ /h	1,9	2,1	2,6	2,9	3,2	3,8	4,3	4,8	5,4
Perdite di carico	kPa	19,2	18,6	18,7	18,7	18,5	19,6	20,3	19,8	19,5
Mod.		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Potenza nominale rec. di calore parziale	kW	34,4	39,5	44,3	48,8	54,4	62,0	68,9	78,0	87,9
Portata acqua	m ³ /h	6,0	6,9	7,7	8,5	9,5	10,8	12,0	13,6	15,3
Perdite di carico	kPa	19,4	19,3	19,2	17,9	17,7	17,9	18,1	18,2	18,5

Il valore nominale si riferisce a temperature acqua scambiatore sorgente 30/35°C e temperatura acqua prodotta di 40/45°C (Dt 5°C).

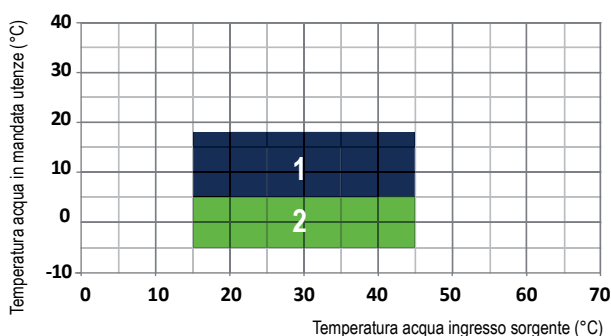
Il recuperatore di calore parziale viene installato esclusivamente in fabbrica.

Con il recuperatore di calore parziale si può produrre acqua calda contemporaneamente al funzionamento dell'unità in raffreddamento.

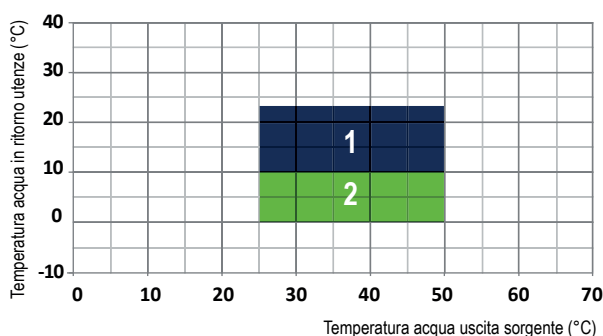


Nelle versioni reversibili, utilizzando il recuperatore di calore parziale nelle modalità riscaldamento, si riduce notevolmente la potenza termica inviata alle utenze.

3.5 Limiti di utilizzo



1 Tutte le versioni



2 Solo versioni BT (funzionamento con glicole)

3.5.1 Portata d'acqua scambiatore utenza

La portata d'acqua nominale è riferita ad un salto termico tra ingresso e uscita dello scambiatore di 5 °C. La portata massima ammessa è quella che presenta un salto termico di 3 °C. Valori superiori possono provocare perdite di carico troppo elevate. La minima portata d'acqua ammessa è quella con un salto termico di 8 °C. Portate d'acqua insufficienti possono causare temperature di evaporazione troppo basse con l'intervento degli organi di sicurezza e l'arresto dell'unità.

3.5.2 Temperatura acqua utenza

La minima temperatura ammessa all'uscita dello scambiatore utenze è di 5°C: per temperature più basse l'unità ha bisogno di modifiche strutturali. In questo caso contattate il nostro ufficio tecnico. La massima temperatura acqua prodotta è di 18°C.



Le unità sono costruite secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza in vigore nella Comunità Europea. Le unità sono state progettate esclusivamente per il riscaldamento e il condizionamento e devono essere destinate a questo uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale dell'Azienda per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri. Tutti gli usi non espressamente indicati in questo manuale non sono consentiti.



In caso di operazioni al di fuori di questi valori siete pregati di contattare l'Azienda.

3.6 Gradini di parzializzazione compressori

Modello	NUMERO COMPRESSORI					
	1	2	3	4	5	6
039	50%	50%	---	---	---	---
045	50%	50%	---	---	---	---
050	50%	50%	---	---	---	---
060	50%	50%	---	---	---	---
070	45%	55%	---	---	---	---
080	50%	50%	---	---	---	---
090	43%	57%	---	---	---	---
110	50%	50%	---	---	---	---
120	45%	55%	---	---	---	---
130	50%	50%	---	---	---	---
152	45%	55%	---	---	---	---
162	50%	50%	---	---	---	---
190	21,5%	21,5%	28,5%	28,5%	---	---
210	25%	25%	25%	25%	---	---
240	22,5%	22,5%	27,5%	27,5%	---	---
260	25%	25%	25%	25%	---	---
300	22,5%	22,5%	27,5%	27,5%	---	---
320	25%	25%	25%	25%	---	---

3.7 Fattori di correzione

3.7.1 Fattori di correzione utilizzo di glicole

Percentuale di glicole	Punto di congelamento (°C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3.2	0.985	1	1.02	1.08
20	-7.8	0.98	0.99	1.05	1.12
30	-14.1	0.97	0.98	1.09	1.22
40	-22.3	0.965	0.97	1.14	1.25
50	-33.8	0.955	0.965	1.2	1.33

CCF: Fattore correzione resa.

IPCF: Fattore correzione potenza assorbita.

WFCF: Fattore correzione portata acqua.

PDCF: Fattore correzione perdite di carico.

I fattori di correzione della portata d'acqua e delle perdite di carico devono essere applicati ai valori ottenuti senza l'utilizzo del glicole. Il fattore di correzione della portata d'acqua è calcolato in modo da mantenere la stessa differenza di temperatura che si otterrebbe senza l'utilizzo di glicole. Il fattore di correzione delle perdite di carico è applicato al valore di portata d'acqua corretto del fattore di correzione della portata d'acqua.

3.7.2 Fattori di correzione differente Δt

Differenza temp. acqua (°C)	3	5	8
CCCP	0.99	1	1.02
IPCF	0.99	1	1.01

CCCP = Fattore correzione potenza frigorifera IPCF = Fattore correzione potenza assorbita

3.7.3 Fattori di correzione differente fattore di sporcamento

Fattore di sporcamento	0.00005	0.0001	0.0002
CCCP	1	0.98	0.94
IPCF	1	0.98	0.95

CCCP = Fattore correzione potenza frigorifera IPCF = Fattore correzione potenza assorbita

3.8 Dati sonori

VERSIONE SILENZIATA (LS)											
Mod.	Bande d'ottava (Hz)								Lw		Lp
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
039	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	46
045	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	46
050	88,1	79,3	73,2	71,7	70,6	65,2	61,8	52,7	88,9	75	47
060	89,1	80,3	74,2	72,7	71,6	66,2	62,8	53,7	89,9	76	48
070	89,1	80,3	74,2	72,7	71,6	66,2	62,8	53,7	89,9	76	48
080	90,1	81,3	75,2	73,7	72,6	67,2	63,8	54,7	90,9	77	49
090	90,1	81,3	75,2	73,7	72,6	67,2	63,8	54,7	90,9	77	49
110	91,1	82,3	76,2	74,7	73,6	68,2	64,8	55,7	91,9	78	50
120	91,1	82,3	76,2	74,7	73,6	68,2	64,8	55,7	91,9	78	50
130	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51
152	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51
162	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	51
190	93,1	84,3	78,2	76,7	75,6	70,2	66,8	57,7	93,9	80	52
210	95,1	86,3	80,2	78,7	77,6	72,2	68,8	59,7	95,9	82	54
240	95,1	86,3	80,2	78,7	77,6	72,2	68,8	59,7	95,9	82	54
260	95,1	86,3	80,2	78,7	77,6	72,2	68,8	59,7	95,9	82	54
300	97,1	88,3	82,2	80,7	79,6	74,2	70,8	61,7	97,9	84	56
320	97,1	88,3	82,2	80,7	79,6	74,2	70,8	61,7	97,9	84	56

Lw: Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 9614.

Lp: Livello di pressione sonora misurato in campo libero a 10 metri dall'unità, fattore di direzionalità Q=2, secondo ISO 9614.



Il livello di pressione sonora nelle versioni standard, senza cuffie sul compressore e isolamento del vano compressore, è circa 1,5 dB(A) superiore all'equivalente versione silenziosa LS.

4. INSTALLAZIONE

4.1 Avvertenze generali ed uso dei simboli



Prima di effettuare qualsiasi tipo di operazione ogni operatore deve conoscere perfettamente il funzionamento della macchina e dei suoi comandi ed aver letto e capito tutte le informazioni contenute nel presente manuale.



Tutte le operazioni effettuate sulla macchina devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.



L'installazione e la manutenzione della macchina devono essere eseguite secondo le norme nazionali o locali in vigore.



Non avvicinarsi e non inserire alcun oggetto nelle parti in movimento.

4.2. Salute e sicurezza dei lavoratori



Il posto di lavoro dell'operatore deve essere mantenuto pulito, in ordine e sgombro da oggetti che possono limitare un libero movimento. Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato per le operazioni previste. Un'illuminazione insufficiente o eccessiva può comportare dei rischi.



Assicurarsi che sia sempre garantita un'ottima aerazione dei locali di lavoro e che gli impianti di aspirazione siano sempre funzionali, in ottimo stato e in regola con le disposizioni di legge previste.

4.3 Dispositivi di protezione individuali



Gli operatori che effettuano l'installazione e la manutenzione della macchina devono indossare obbligatoriamente i dispositivi di protezione individuali previsti dalla legge elencati di seguito.



Calzature di protezione.



Protezione degli occhi.



Guanti di protezione.



Protezione delle vie respiratorie.



Protezione dell'udito.

4.4 Ricevimento ed ispezione

All'atto dell'installazione o quando si debba intervenire sull'unità, è necessario attenersi scrupolosamente alle norme riportate su questo manuale, osservare le indicazioni a bordo unità e comunque applicare tutte le precauzioni del caso. La mancata osservanza delle norme riportate può causare situazioni pericolose. All'atto del ricevimento dell'unità, verificarne l'integrità: la macchina ha lasciato la fabbrica in perfetto stato; eventuali danni dovranno essere immediatamente contestati al trasportatore ed annotati sul Foglio di Consegna prima di firmarlo. L'Azienda deve essere informata, entro 8 giorni, sull'entità del danno. Il Cliente deve compilare un rapporto scritto in caso di danno rilevante.

Prima di accettare la consegna controllare:

- Che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto;
- Che il materiale consegnato corrisponda a quanto indicato nel documento di trasporto.

In caso di danni o anomalie:

- Annotare immediatamente i danni sul Foglio di Consegna;
- Informare il fornitore, entro 8 giorni dal ricevimento, sull'entità del danno. Le segnalazioni oltre tale termine non sono valide;
- In caso di danno rilevante compilare un rapporto scritto.

4.5 Stoccaggio

Se fosse necessario immagazzinare l'unità, lasciarla imballata in luogo chiuso. Se per qualche motivo la macchina fosse già disimballata attenersi alle seguenti indicazioni per prevenirne il danneggiamento, la corrosione e/o il deterioramento:

- Accertarsi che tutte le aperture siano ben tappate o sigillate;
- Per pulire l'unità non usare mai vapore o altri detergenti che potrebbero danneggiarla;
- Asportare ed affidare al responsabile del cantiere le eventuali chiavi che servono ad accedere al quadro di controllo.

4.5.1 Trasporto

Il trasporto deve essere effettuato da vettori autorizzati e le caratteristiche del mezzo utilizzato devono essere tali da non danneggiare la macchina trasportata/da trasportare, né durante le fasi di carico e scarico né durante il trasporto. Se le strade da percorrere sono accidentate, il mezzo deve essere dotato di apposite sospensioni o paratie interne atte a non danneggiare in nessun modo la macchina trasportata.



La temperatura ambiente massima di stoccaggio/trasporto è di +45°C la minima di -20°C,

4.6 Disimballaggio



L'imballo potrebbe risultare pericoloso per gli operatori.

Si consiglia di lasciare le unità imballate durante la movimentazione e di togliere l'imballo solo all'atto dell'installazione.

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

I materiali che costituiscono l'imballo possono essere di natura diversa (legno, cartone, nylon ecc.).

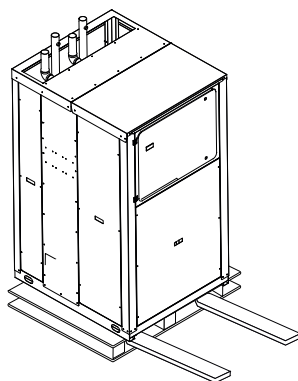


I materiali di imballaggio vanno conservati separatamente e consegnati per lo smaltimento o l'eventuale riciclaggio alle aziende preposte allo scopo riducendo così l'impatto ambientale.

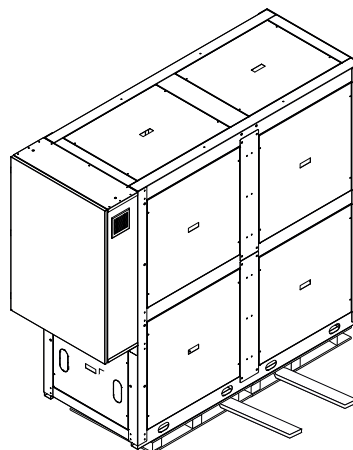
4.7 Sollevamento e movimentazione

Durante lo scarico ed il posizionamento dell'unità va posta la massima cura nell'evitare manovre brusche o violente per proteggere i componenti interni. Le unità possono essere sollevate tramite l'ausilio di un carrello elevatore o, in alternativa, tramite cinghie, facendo attenzione a non danneggiare i pannelli laterali e superiori dell'unità. L'unità deve sempre essere mantenuta orizzontale durante queste operazioni.

WDA
039-045-050-060-070-080
090-110-120-130-145-162



WDA
190-210-240
260-300-320



4.8 Posizionamento e spazi tecnici minimi

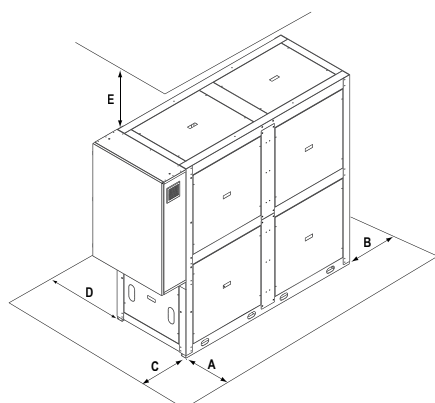
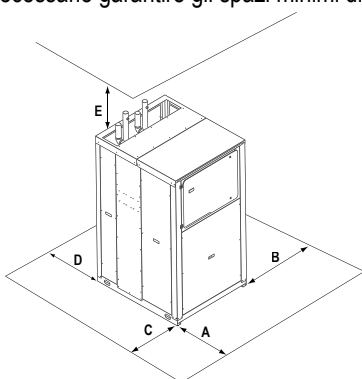


La macchina deve essere installata in modo da permettere la manutenzione ordinaria e straordinaria. La garanzia non copre costi relativi a piattaforme o a mezzi di movimentazione necessari per eventuali interventi.



Il sito di installazione deve essere scelto in accordo con le norme EN 378-1 e 378-3. Nella scelta del sito di installazione, devono essere presi in considerazione tutti i rischi originati da perdite accidentali di refrigerante.

Tutti i modelli della serie sono progettati e costruiti per installazioni interna. Le unità trasmettono al terreno un basso livello di vibrazioni: è comunque consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio dei supporti antivibranti. Per garantire una adeguata manutenzione all'unità è necessario garantire gli spazi minimi di servizio sotto riportati.



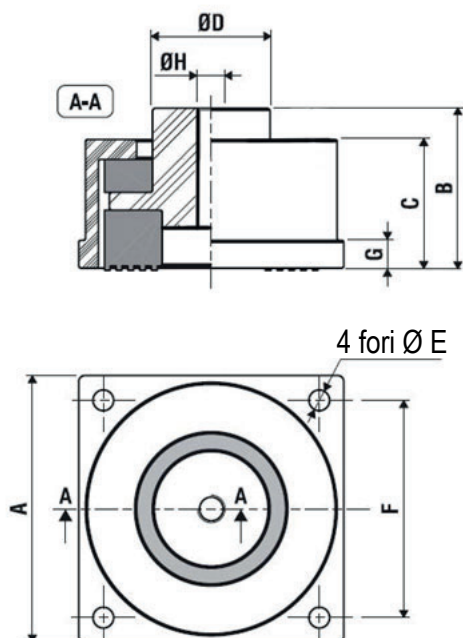
Mod.	A	B	C	D*	E
039	1000	500	600	0	500
045	1000	500	600	0	500
050	1000	500	600	0	500
060	1000	500	600	0	500
070	1000	500	600	0	500
080	1000	500	600	0	500
090	1000	500	600	0	500
110	1000	500	600	0	500
120	1000	500	600	0	500
130	1000	500	600	0	500
152	1000	500	600	0	500
162	1000	500	600	0	500

* minimo 600 mm in caso di utilizzo Kit idraulico S1NT

Mod.	A	B	C	D	E
190	1000	500	800	1000	500
210	1000	500	800	1000	500
240	1000	500	800	1000	500
260	1000	500	800	1000	500
300	1000	500	800	1000	500
320	1000	500	800	1000	500

4.9 Installazione di antivibranti in gomma (KAVG)

Tutte le unità devono essere posizionate su giunti antivibranti per isolare e diminuire al minimo il livello di vibrazioni trasmesse al suolo e per ridurre il livello sonoro. Gli antivibranti in gomma sono disponibili, come accessorio, nel catalogo. Gli antivibranti in gomma (opzionali) sono forniti a parte in scatola separata di cartone.



Mod.	A	B	C	ØD	ØE	F	G	H
WDA	80	52	43	26	6	67	10	M10

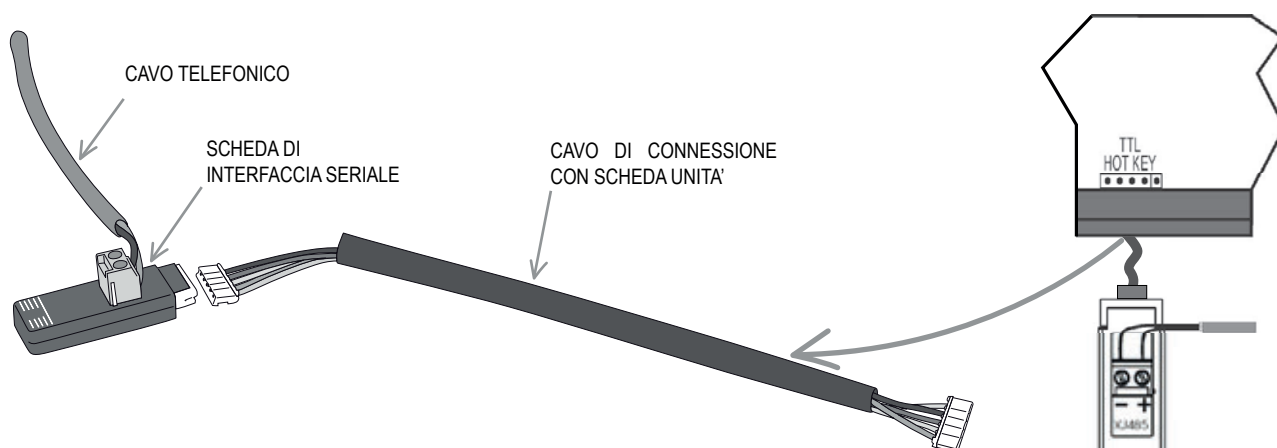
4.10 Scheda interfaccia seriale RS485 (INSE)

Scheda seriale per interfacciamento al sistema di supervisione (disponibile solo sistema di supervisione MODBUS-RS485)

L'installazione della scheda permetterà all'unità di essere collegata e connessa ad un sistema con protocollo MODBUS-RS485. Questo sistema consente di monitorare a distanza tutti i parametri di funzionamento dell'unità e di modificarne i valori.

La scheda di interfaccia seriale viene normalmente installata in fabbrica, nel caso in cui sia fornita separatamente è necessario rispettare la polarità dei cablaggi come mostrato nello schema. L'eventuale inversione della polarità determinerà il non funzionamento dell'unità. Il cavo della connessione della supervisione dovrà essere del tipo telefonico 2x0,25 mm².

L'unità viene configurata in fabbrica con indirizzo seriale 1. Nel caso di uso del sistema MODBUS è possibile richiedere la lista delle variabili contattando l'assistenza.



4.11 Installazione pompa circuito sorgente

Negli ultimi tempi si assiste ad un continuo aumento delle installazioni (soluzione 1 pag. 36) nelle quali la pompa del circuito sorgente è a portata variabile.

L'azienda precisa che, nel caso di unità acqua-acqua è di FONDAMENTALE importanza la corretta portata acqua sorgente al fine di evitare problemi di ghiacciamento dello scambiatore sorgente. A questo proposito, si sottolinea che la pompa del pozzo dovrebbe essere dedicata esclusivamente all'unità reversibile e, preferibilmente, del tipo ON-OFF.



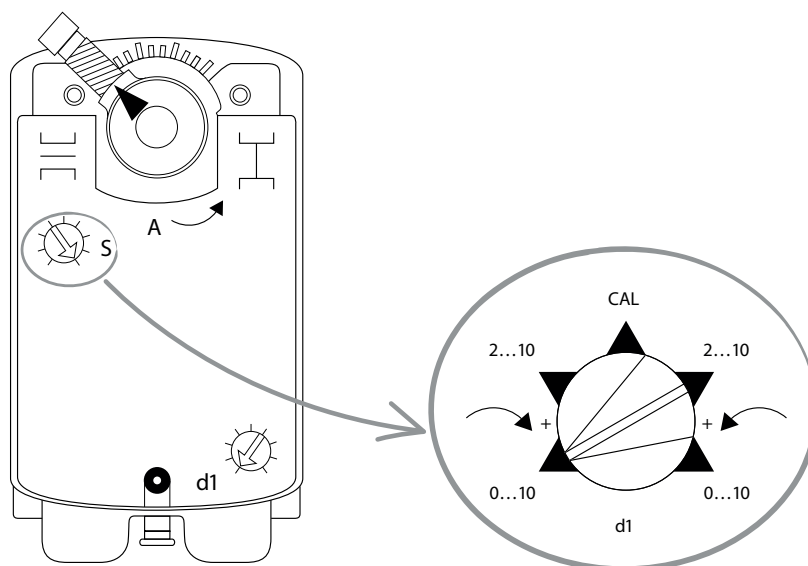
Nel caso si usi la pompa sorgente anche per altri utilizzi (irrigazione ecc.) e si necessiti di una versione a portata variabile (inverter) si OBBLIGA l'installazione della valvola modulante V2MO. In questi casi, la pompa inverter DEVE garantire una pressione costante all'ingresso del circuito sorgente dell'unità reversibile di almeno 3 bar, indipendentemente dal tipo e dal numero di utenze eventualmente attive.



Nel caso di variazione della portata d'acqua al circuito sorgente esiste il rischio di GHIACCIAMENTO dello scambiatore sorgente. In questo caso la garanzia decade immediatamente!



L'attivazione della valvola modulante V2MO riporta un selettore usato per variare il tipo di segnale ed il senso di rotazione della valvola stessa. Eventuali manomissioni possono compromettere il regolare funzionamento dell'unità precludendone la sicurezza.



4.12 Collegamenti idraulici

Le connessioni idrauliche devono essere eseguite in aderenza alle normative nazionali o locali; le tubazioni possono essere realizzate in acciaio, acciaio zincato, o PVC. Le tubazioni devono essere accuratamente dimensionate in funzione della portata d'acqua nominale dell'unità e delle perdite di carico del circuito idraulico. Tutti i collegamenti idraulici devono essere isolati utilizzando materiale a celle chiuse di adeguato spessore. L'unità deve essere collegata alle tubazioni utilizzando opportuni giunti flessibili. Si raccomanda di installare nel circuito idraulico i seguenti componenti:

- Termometri a pozzetto per la rilevazione della temperatura nel circuito.
- Saracinesche manuali per isolare il refrigeratore dal circuito idraulico.
- Filtro metallico (installato sul tubo di ritorno dall'impianto) con maglia metallica non superiore ad 1 mm.
- Valvole di sfiato, vaso di espansione, gruppo di caricamento e valvola di scarico.



La tubazione di ritorno dall'impianto deve essere in corrispondenza dell'etichetta "INGRESSO ACQUA UTENZE" altrimenti lo scambiatore utenza potrebbe ghiacciare.



È obbligatorio installare un filtro metallico (con maglia non superiore ad 1mm) sulla tubazione di ritorno dall'impianto etichettata "ACQUA UTENZE IN". Se il flussostato viene manipolato o alterato, o se il filtro metallico non è presente sull'impianto la garanzia viene a decadere immediatamente. Il filtro deve essere tenuto pulito, quindi bisogna assicurarsi che dopo l'installazione dell'unità questo sia ancora pulito e controllarlo periodicamente.



Tutte le unità escono dall'Azienda fornite di flussostato. Il flussostato DEVE ESSERE INSTALLATO nella connessione acqua esterna (etichettata come ACQUA UTENZE OUT); se il flussostato viene alterato, rimosso, o se il filtro acqua non dovesse essere presente nell'unità, la garanzia non sarà ritenuta valida.



La portata acqua attraverso lo scambiatore dell'unità non deve scendere al di sotto di un valore tale da provocare un Δt di 8 °C misurato alle condizioni seguenti:

Riscaldamento: 7°C Temperatura aria esterna bulbo secco

35°C Temperatura uscita acqua

Raffreddamento: 35°C Temperatura aria esterna bulbo secco

7°C Temperatura uscita acqua

4.13 Caratteristiche chimiche dell'acqua

Al primo avviamento l'unità reversibile deve essere caricata con acqua pulita; che dovrebbe avere le seguenti caratteristiche:

PH	6-8	Durezza totale	Inferiore a 50 ppm
Conducibilità elettrica	Inferiore a 200 mV/cm (25°C)	Ioni zolfo	Assenti
Ioni cloro	Inferiori a 50 ppm	Ioni ammoniacali	Assenti
Ioni acido solforico	Inferiori a 50 ppm	Ioni silicio	Inferiori a 30 ppm
Residuo ferroso	Inferiore a 0.3 ppm		

4.14 Minimo contenuto d'acqua circuito utenza



Come ogni macchina frigorifera anche le unità reversibili hanno bisogno di un contenuto d'acqua minimo all'interno del circuito idraulico dell'utenza, al fine di garantire un corretto funzionamento dell'unità, prevenendo un elevato numero di avviamenti e fermate dei compressori che potrebbe ridurre il ciclo di vita dell'unità stessa.

Modello	039	045	050	060	070	080	090	110	120
Contenuto acqua minimo (l)	500	600	700	750	850	1000	1200	1350	1500
Valvola sicurezza (bar)	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Modello	130	152	162	190	210	240	260	300	320
Contenuto acqua minimo (l)	1700	1900	2100	1200	1350	1500	1700	1900	2100
Valvola sicurezza (bar)	6	6	6	6	6	6	6	6	6

4.15 Caratteristiche chimiche dell'acqua di falda

Acido carbonico disciolto	(CO ₂)	< 5 mg/Kg	Gas cloruro libero	(Cl ₂)	< 1 mg/Kg
Acqua ossigenata sulfurea	(H ₂ S)	< 0,05 mg/Kg	Manganese	(Mn)	< 0,1 mg/Kg*
Ammoniaca	(NH ₃)	< 2 mg/Kg	Nitrato	(NO ₃)	< 100 mg/Kg
Cloruro	(Cl)	< 100 mg/Kg	Ossigeno	(O ₂)	< 2 mg/Kg*
Cloruro libero	(Cl)	< 0,5 mg/Kg	Sulfato	(SO ₄ ²⁻)	< 50 mg/Kg
Conduttività elettrica		>50µS/cm e <600µS/cm	Sulfiti	(SO ₃)	< 1 mg/Kg
Ferro	(Fe)	< 0,2 mg/Kg*	Valore pH		6,5 – 9,0

*Un superamento di questi valori limite causa un intasamento di fango nello scambiatore utenza e nella tubazione.



La garanzia non copre eventuali danni causati da corrosione, intasamento e congelamento se imputabili a mancata e/o errata installazione degli organi di sicurezza sotto descritti.



L'utilizzo dell'acqua di falda necessita generalmente di autorizzazione da parte del comune e/o della provincia di appartenenza. Rivolgersi alle autorità competenti.



Il superamento dei valori limite riportati nella tabella potrebbe causare intasamento da fango nelle tubazioni e nello scambiatore dell'unità.



Il mantenimento nel tempo della qualità dell'acqua di falda è a carico dell'utente e/o del manutentore dell'impianto.



La temperatura dell'acqua di falda all'ingresso dello scambiatore sorgente, nella modalità riscaldamento, non deve mai scendere sotto i 7-8°C per evitare problemi di congelamento nel circuito sorgente; l'acqua infatti viene mediamente raffreddata di circa 3-5°C, con conseguente temperatura del fluido in uscita dall'unità reversibile, nel caso di ingresso inferiore a 7°C, pericolosamente vicino alla temperatura di formazione del ghiaccio.

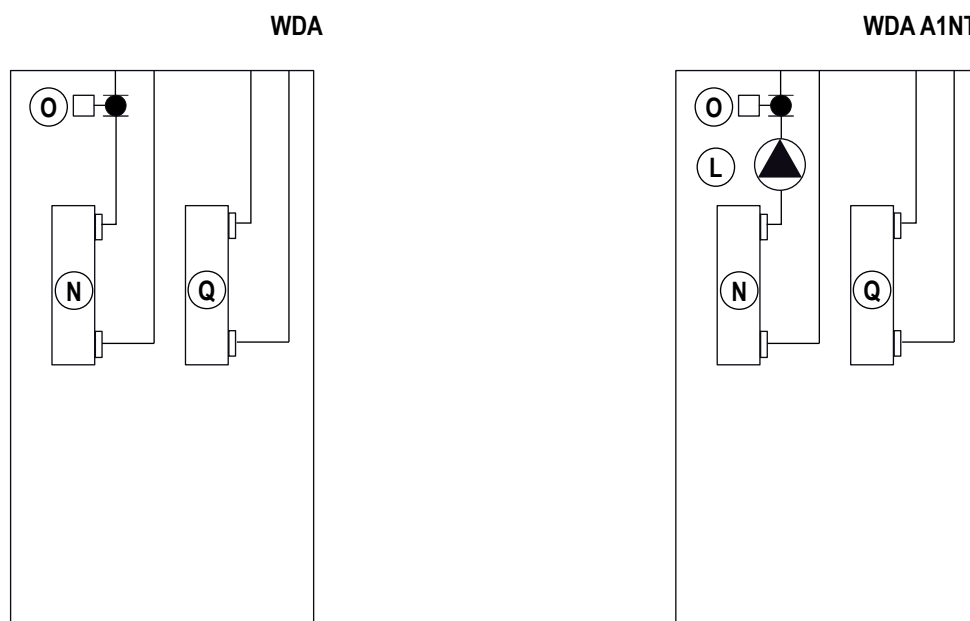


La temperatura dell'acqua di falda all'ingresso dello scambiatore sorgente, nella modalità riscaldamento, non deve mai superare i 25°C in quanto si potrebbero attivare i dispositivi di controllo e di sicurezza dell'unità. Nel caso di applicazioni con temperature di falda superiori a 25°C si prega di contattare l'Azienda.



Nel caso di installazioni in siti con temperature dell'acqua prossime a quelle sopra indicate si consiglia di effettuare un test di consumo d'acqua per un periodo minimo di 36 ore continuative (da effettuarsi verso la fine della stagione invernale).

4.16 Componenti idraulici



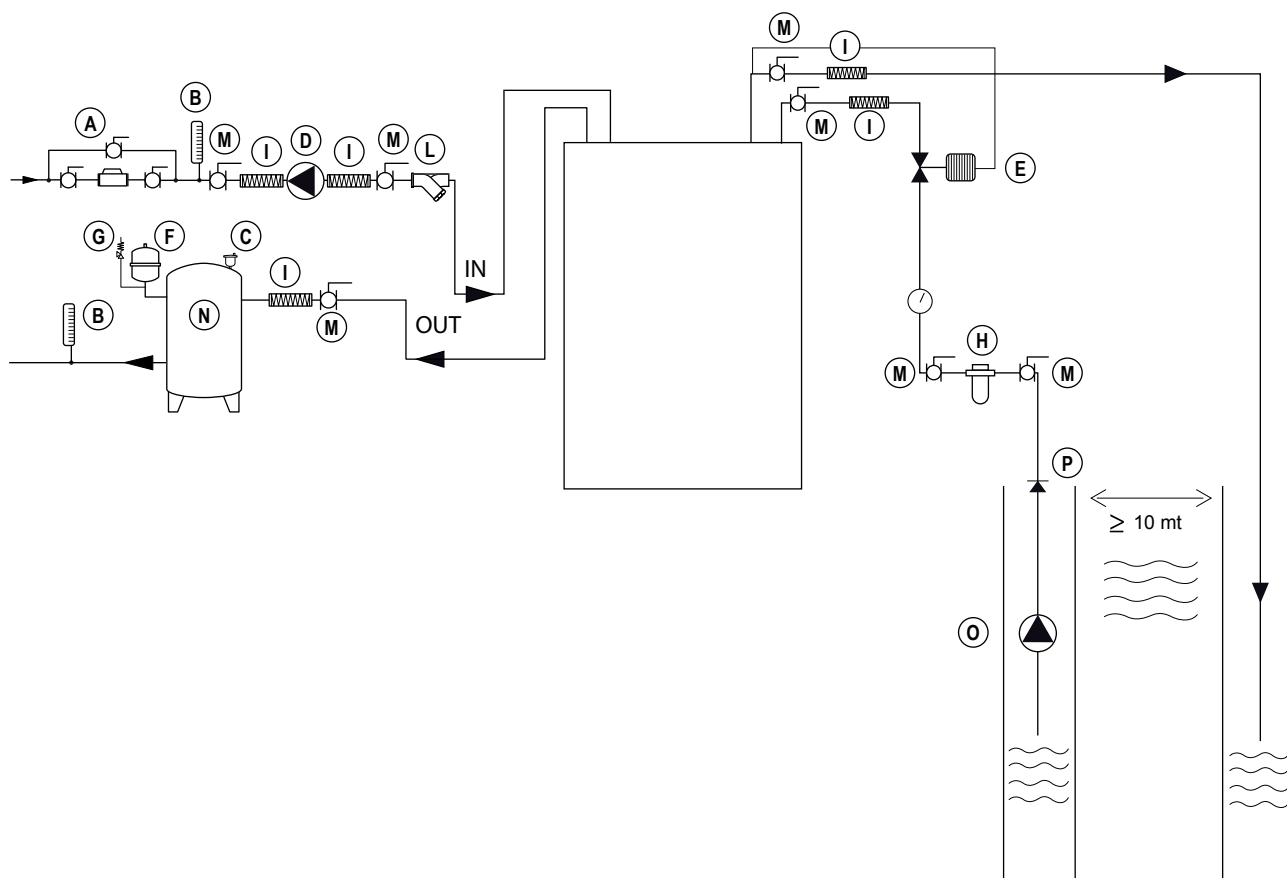
L	Pompa di circolazione	O	Flussostato
N	Scambiatore utenza	Q	Scambiatore sorgente

Il circuito idraulico comprende: Singola pompa di circolazione, del tipo centrifugo, adatta per l'utilizzo di acqua calda e refrigerata. La pompa di circolazione è direttamente gestita dal microprocessore. Nel circuito idraulico sono inoltre presenti la valvola di sicurezza ed eventuali valvole di intercettazione manuali.



Nel caso in cui l'unità sia fornita senza pompa, la pompa deve essere installata con la mandata rivolta verso la connessione di ingresso acqua dell'unità.

4.16.1 Soluzione 1



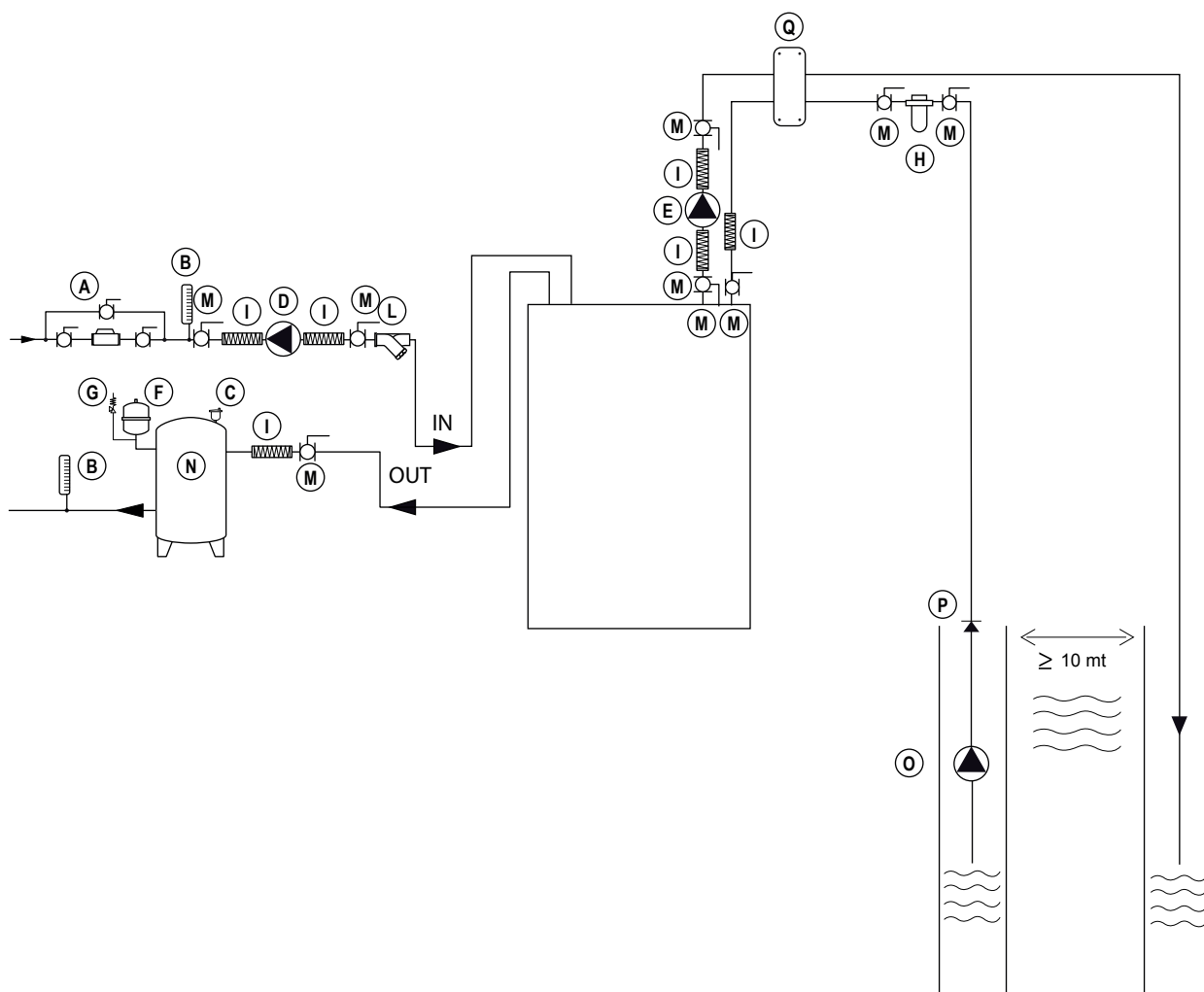
Lo schema sopra riportato è quello più economico e performante; tuttavia esso può essere utilizzato **SOLAMENTE** nei casi in cui i parametri di qualità dell'acqua siano entro i limiti riportati nella tabella. Per Si raccomanda **SEMPRE** di far eseguire una accurata eventuale analisi chimica dell'acqua da parte di un tecnico specializzato. Nel caso in cui non sia possibile mantenere controllo i parametri di qualità dell'acqua sopra riportati si deve optare per un circuito idraulico lato sorgente tipo 2.

A	Gruppo di caricamento automatico	H	Filtro acqua sorgente
B	Termometro	I	Giunti flessibili
C	Valvola di sfianto	L	Filtro acqua utenze
D	Pompa di circolazione	M	Valvola manuale
E	Valvola modulante sorgente	N	Serbatoio
F	Vaso di espansione	O	Pompa pozzo
G	Valvola di sicurezza	P	Valvola unidirezionale



La pompa (O) deve essere installata con la mandata rivolta verso la connessione di ingresso acqua dell'unità.

4.16.2 Soluzione 2



Lo schema sopra riportato è quello più sicuro ed affidabile, comporta l'inserimento di uno scambiatore a piastre acqua-acqua intermedio che protegge lo scambiatore sorgente dell'unità reversibile da intasamento, corrosione e congelamento. Questo circuito idraulico è **fortemente raccomandato** in quelle installazioni in cui non sia possibile mantenere controllo i parametri di qualità dell'acqua sopra riportati. L'inserimento dello scambiatore intermedio comporta una diminuzione delle prestazioni dell'unità e necessita di una pompa di circolazione ausiliaria. Si prega di contattare l'Azienda nel caso di necessità di dimensionamento dello scambiatore intermedio.

A	Gruppo di caricamento automatico	I	Giunti flessibili
B	Termometro	L	Filtro acqua utenze
C	Valvola di sfianto	M	Valvola manuale
D	Pompa di circolazione	N	Serbatoio
E	Pompa sorgente	O	Pompa pozzo
F	Vaso di espansione	P	Valvola unidirezionale
G	Valvola di sicurezza	Q	Scambiatore intermedio
H	Filtro acqua sorgente		



La pompa deve essere installata con la mandata rivolta verso la connessione di ingresso acqua dell'unità.

4.17 Riempimento circuito idraulico

- Prima del riempimento, controllare che tutti i rubinetti di scarico e drenaggio siano chiusi.
- Aprire tutte le valvole di sfiato sulle tubazioni, all'interno dell'unità, e dei terminali d'impianto.
- Aprire tutte le valvole di intercettazione.
- All'inizio del riempimento, aprire lentamente la valvola acqua del gruppo di riempimento esterno all'unità.
- Quando l'acqua comincia a fuoriuscire dalle valvole di sfiato dei terminali d'impianto, chiuderli e continuare a riempire l'impianto fino a che il manometro acqua indica una pressione di 1.5 bar.

L'impianto deve essere riempito fino ad una pressione compresa fra 1 e 2 bar. È fortemente raccomandato che questa operazione sia ripetuta dopo che la macchina abbia funzionato per un certo numero di ore (a causa della presenza di bolle d'aria all'interno dell'impianto). La pressione dell'impianto deve essere regolarmente controllata e se scende sotto 1 bar il contenuto d'acqua deve essere aumentato. Controllare in questo caso le guarnizioni e le tenute delle giunzioni idrauliche.

4.18 Svuotamento dell'impianto

- Prima dello svuotamento, posizionare il sezionatore generale in posizione di "Off".
- Assicurarsi che la valvola del gruppo di riempimento sia chiusa.
- Aprire il rubinetto di scarico esterno all'unità e tutte le valvole di sfiato dell'impianto e dei terminali.



Se il fluido nel circuito idraulico contiene antigelo, non deve essere consentito di scaricarlo liberamente poiché è un inquinante. Deve essere raccolto per un possibile riutilizzo.

4.19 WDA/EV Collegamenti frigoriferi per unità motoevaporanti

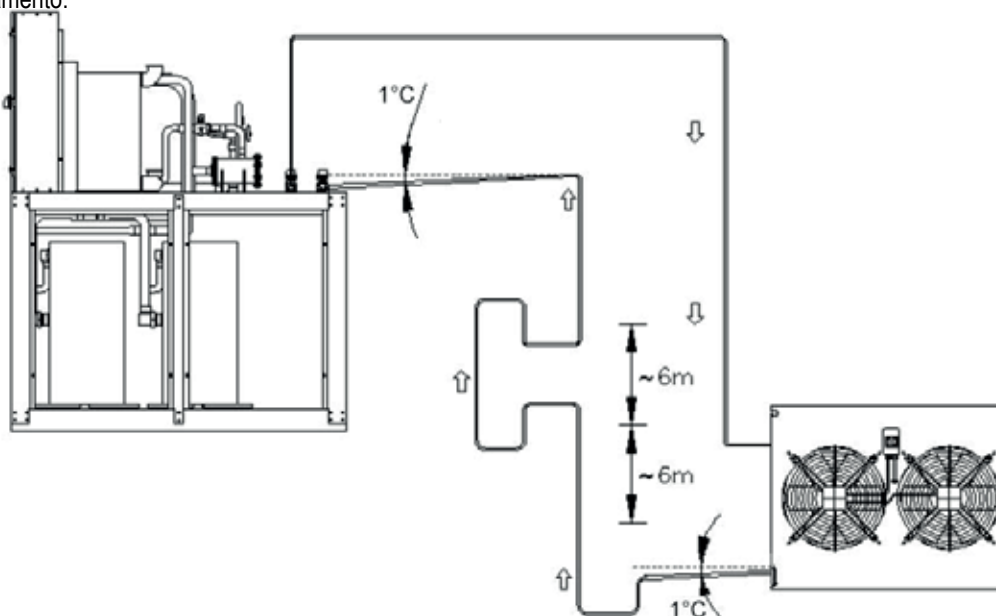
Le unità in versione WDA/EV vengono collegate ad uno scambiatore sorgente tramite tubazioni frigorifere. Lo scambiatore sorgente è di fabbrica equipaggiato di sezionatore generale e regolatore di giri del ventilatore. Per i collegamenti frigoriferi ci si riferisca ai paragrafi seguenti.

Per le unità in versione WDA/EV, il percorso delle tubazioni frigorifere viene condizionato dall'ubicazione delle sezioni stesse e dalla struttura dell'edificio. Le tubazioni in ogni caso devono essere le più brevi possibile, in maniera da contenere le perdite di carico e ridurre al minimo la quantità di refrigerante presente nel circuito frigorifero; le linee devono essere isolate e si può ammettere una lunghezza massima delle tubazioni pari a 30 metri.

L'Azienda è a disposizione per qualsiasi informazione a riguardo, anche nel caso si debbano realizzare applicazioni che possano esulare dai limiti sopra esposti.

4.19.1 Unità WDA/EV : scambiatore sorgente installato ad un livello più basso del compressore

- Sui tratti verticali in salita, devono essere presenti dei sifoni, ogni 6 metri almeno, per agevolare il ritorno dell'olio al compressore;
- Nei tratti orizzontali della linea di mandata prevedere una pendenza pari almeno all'1% per favorire il ritorno dell'olio al compressore.
- Il diametro delle tubazioni può essere ricavato dallo schema frigorifero, a seconda del modello prescelto e della lunghezza delle tubazioni di collegamento.



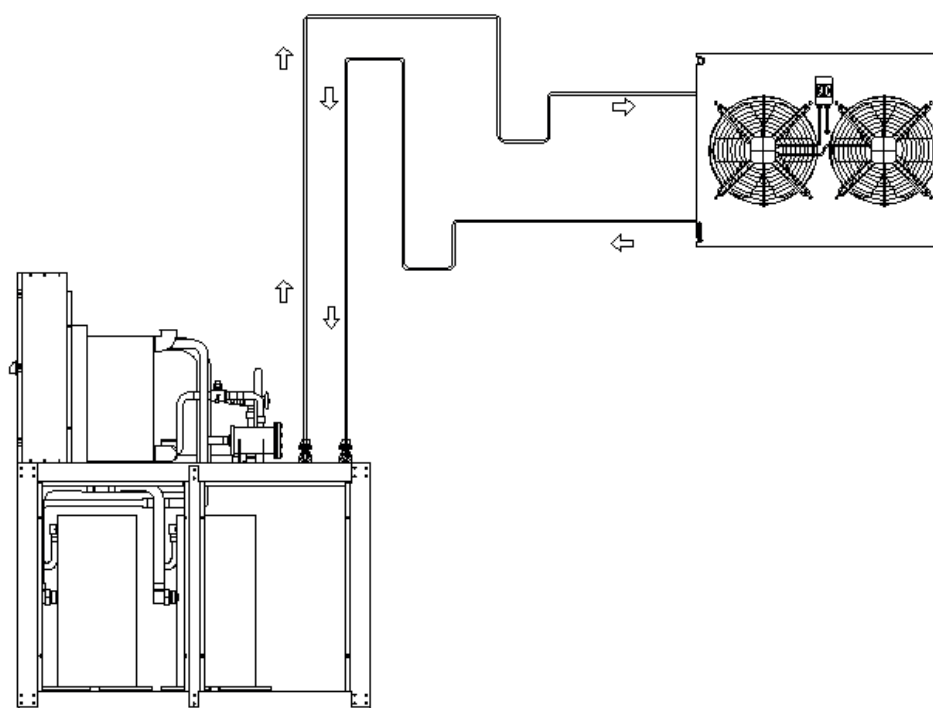
Diametri linee frigorifere per versione "EV"

Distanza [m]	10		20		30	
Mod.	gas [mm]	liquido [mm]	gas [mm]	liquido [mm]	gas [mm]	liquido [mm]
039	22	18	22	18	28	18
045	22	18	28	18	28	22
050	22	22	28	22	28	22
060	28	22	28	22	28	22
070	28	22	28	22	28	28
080	28	28	28	28	35	28
090	28	28	35	28	35	28
110	35	28	35	28	35	28
120	35	28	35	28	35	28
130	35	35	35	35	35	35
152	35	35	35	35	42	35
162	35	35	42	35	42	35

Distanza [m]	10		20		30	
Mod.	gas [mm]	liquido [mm]	gas [mm]	liquido [mm]	gas [mm]	liquido [mm]
190	2x28	2x28	2x35	2x28	2x35	2x28
210	2x35	2x28	2x35	2x28	2x35	2x28
240	2x35	2x28	2x35	2x28	2x35	2x28
260	2x35	2x35	2x35	2x35	2x35	2x35
300	2x35	2x35	2x35	2x35	2x42	2x35
320	2x35	2x35	2x42	2x35	2x42	2x35

4.19.2 Unità WDA/EV : scambiatore sorgente installato ad un livello più alto del compressore

- Realizzare un sifone sulla linea di mandata e di ritorno alla stessa altezza dello scambiatore sorgente, allo scopo di evitare cadute di refrigerante liquido verso il compressore quando l'unità è ferma;
- Nei tratti orizzontali della linea di mandata è bene prevedere una pendenza pari almeno all'1% per favorire il ritorno dell'olio al compressore.



Carica di refrigerante per linea del liquido

Diametro Linea Liquido mm	Carica Refrigerante g/m	Diametro Linea Liquido mm	Carica Refrigerante g/m
18	200	22	290
28	500	35	810

Fattori di correzione potenza frigorifera

Mod.	Linea Frigo 0 mt.	Linea Frigo = 10 mt.	Linea Frigo 20 mt.	Linea Frigo 30 mt.
WDA / EV	1	0,98	0,96	0,95

4.20 Collegamenti elettrici: informazioni preliminari di sicurezza

Il quadro elettrico è situato all'interno dell'unità nella parte superiore del vano tecnico dove si trovano anche i vari componenti del circuito frigorifero. Per accedere al quadro elettrico, rimuovere il pannello frontale dell'unità.



La connessione elettrica deve essere realizzata secondo lo schema elettrico allegato all'unità ed in aderenza alle normative locali ed internazionali.



Assicurarsi che la linea di alimentazione elettrica dell'unità sia sezionata a monte della stessa. Assicurarsi che il dispositivo di sezionamento sia lucchettato o che sulla maniglia di azionamento sia applicato l'apposito cartello di avvertimento a non operare.



Verificare che l'alimentazione elettrica corrisponda ai dati nominali della macchina (tensione, fasi, frequenza) riportati sullo schema elettrico e sulla targhetta applicata all'unità.



I cavi di alimentazione devono essere protetti a monte contro gli effetti del cortocircuito e del sovraccarico da un dispositivo idoneo conforme alle norme e leggi vigenti.



La sezione dei cavi deve essere commisurata alla taratura del sistema di protezione a monte e deve tenere conto di tutti i fattori che la possono influenzare (temperatura, tipo di isolante, lunghezza, ecc).



L'alimentazione elettrica deve rispettare i limiti citati: in caso contrario la garanzia viene a decadere immediatamente.



Il flussostato deve essere collegato seguendo le indicazioni riportate nello schema elettrico. Non ponticellare mai le connessioni del flussostato nella morsettiera. La garanzia non sarà più ritenuta valida se le connessioni del flussostato sono state alterate o collegate in maniera errata.



Effettuare tutti i collegamenti a massa previsti dalla normativa e legislazione vigente.



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disconnessa.



PROTEZIONE ANTIGELO:

Se aperto, l'interruttore generale, esclude l'alimentazione elettrica delle resistenze e di qualsiasi dispositivo anti-gelo presente nell'unità, incluse le resistenze del carter compressore. L'interruttore generale deve essere aperto solo per operazioni di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.

4.21 Dati elettrici



I dati elettrici riportati di seguito sono riferiti all'unità standard senza accessori.
In tutti gli altri casi fare riferimento ai dati elettrici riportati negli schemi elettrici allegati.



La tensione di alimentazione non deve subire variazioni superiori a $\pm 10\%$ del valore nominale e lo squilibrio tra le fasi deve essere minore del 1% secondo la norma EN 60204. Se queste tolleranze non dovessero essere rispettate si prega di contattare il nostro ufficio tecnico.

Modello		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Alimentazione elettrica	V/~Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuito di controllo	V/~Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Circuito ausiliario	V/~Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sezione linea	mm ²	10	16	16	16	25	25	35	50	50
Sezione PE	mm ²	10	16	16	16	25	25	25	25	25

Modello		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Alimentazione elettrica	V/~Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuito di controllo	V/~Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Circuito ausiliario	V/~Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Sezione linea	mm ²	70	70	95	120	150	150	150	185	240
Sezione PE	mm ²	35	24	50	70	95	95	95	95	120



I dati elettrici possono cambiare senza preavviso. È perciò necessario fare sempre riferimento allo schema elettrico fornito con l'unità.

4.22 Collegamenti elettrici

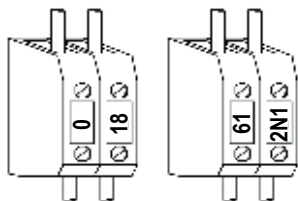


Le numerazioni dei morsetti possono cambiare senza preavviso. Per i collegamenti è perciò necessario fare SEMPRE riferimento allo schema elettrico fornito con l'unità.

4.22.1 Collegamenti elettrici remoti (obbligatori)

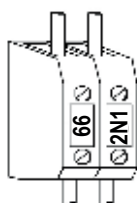
Tutti i morsetti riportati nelle spiegazioni seguenti sono presenti nella morsettiera all'interno del quadro elettrico, tutti i collegamenti elettrici menzionati nel seguito devono essere realizzati in campo dall'installatore.

Modd 039÷162 Modd 190÷320



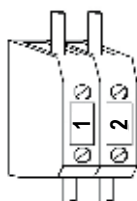
POMPA ACQUA CIRCUITO UTENZA

Deve essere collegata ai morsetti 0 e 18 nei modelli 039÷162 e ai morsetti 61 e 2N1 nei modelli 190 ÷320; con assorbimento massimo di corrente di 3A. Nella configurazione standard, il controllo a microprocessore della macchina spegne la pompa acqua utenza al raggiungimento del set point. Questa soluzione permette una importante riduzione della potenza elettrica assorbita quando il set point è raggiunto o l'unità è in stand-by. Se l'unità è acquistata con la pompa acqua utenza fornita di fabbrica (versione A) i collegamenti sopra riportati sono già presenti.



POMPA ACQUA SORGENTE (solo 190 ÷ 320)

Deve essere collegata ai morsetti 66 e 2N1; con assorbimento massimo di corrente di 1A. Nella configurazione standard, il controllo a microprocessore della macchina spegne la pompa acqua sorgente al raggiungimento del set point. Questa soluzione permette una importante riduzione della potenza elettrica assorbita quando il set point è raggiunto o l'unità è in stand-by.

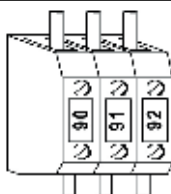


ON / OFF REMOTO

Per utilizzare un dispositivo di on/off remoto, il ponticello deve essere sostituito con un interruttore collegato ai morsetti 1 e 2.

Contatto chiuso: unità ON,

Contatto aperto: unità OFF.

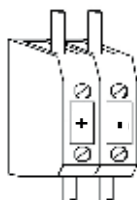


ALLARME GENERALE REMOTO

Per la segnalazione remota di un allarme generale, collegare un dispositivo sonoro o visivo fra i morsetti 90-91-92.

Contatti 90/91 NC (Normalmente chiusi)

Contatti 91/92 NO (Normalmente aperti)

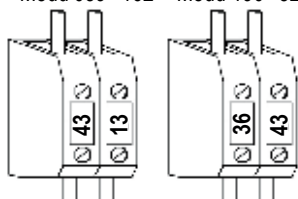


PANNELLO COMANDI REMOTO

Il pannello comandi remoto permette di gestire tutte le funzioni dell'unità fino ad una distanza massima di 50 metri. Il pannello deve essere collegato all'unità mediante 2 fili aventi sezione 0,75 mm² fino ad una distanza massima di 50 metri. I cavi dell'alimentazione di potenza devono essere separati dai fili di connessione del pannello comandi remoto, per prevenire interferenze. Il pannello comandi remoto deve essere connesso ai morsetti + e -. Il pannello comandi remoto non può essere installato in zone con forti vibrazioni, agenti corrosivi, molto sporchi o con alta umidità.. Lasciare uno spazio libero in prossimità delle aperture di ventilazione.

4.22.2 Collegamenti elettrici remoti (opzionali)

Modd 039÷162 Modd 190÷320



COMMUTAZIONE REMOTA ESTATE/INVERNO

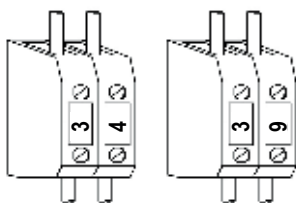
Per utilizzare un dispositivo remoto di commutazione estate/inverno, il ponticello deve essere sostituito con un interruttore collegato ai morsetti 43 e 13 nei modelli 039÷162 e ai morsetti 36 e 43 nei modelli 190 ÷320

Contatto chiuso: unità in INVERNO.

Contatto aperto: unità ESTATE.

4.22.3 Collegamenti elettrici realizzati in fabbrica

Modd 039÷162 Modd 190÷320

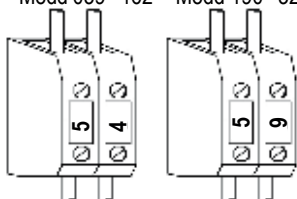


SONDA INGRESSO ACQUA CIRCUITO UTENZA (BTI)

E' utilizzata per misurare la temperatura dell'acqua di ritorno dal circuito utenza. La sonda è sempre fornita separatamente all'interno dell'unità in una scatola di plastica e deve essere connessa ai morsetti 3 e 4 nei modelli 039÷162 e ai morsetti 3 e 9 nei modelli 190÷320.

Come modalità di funzionamento standard, la pompa acqua utenza viene spenta durante i periodi di stand-by (con compressore fermo). La sonda deve essere posta in una posizione adeguata per poter misurare la temperatura del circuito secondario (vedere paragrafo 4.23). Un posizionamento scorretto della sonda acqua utenza può avere un'influenza negativa nel funzionamento della pompa di calore. La sonda remota è fornita sciolta all'interno dell'unità (posizionata all'interno del quadro elettrico) ed è disponibile con un cavo elettrico di 6 metri. Nel caso in cui la lunghezza del cavo non sia sufficiente si può aumentarne la lunghezza solo utilizzando un cavo di sezione 0,5 mm² fino ad una distanza massima di 50 metri.

Modd 039÷162 Modd 190÷320



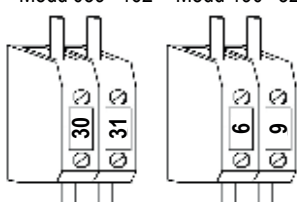
SONDA USCITA ACQUA CIRCUITO UTENZA (BTO)

E' utilizzata per misurare la temperatura mandata acqua del circuito utenza; è anche usata come protezione antigelo in modalità raffreddamento;

Modd 039÷162: è collegata ai morsetti 5 e 4.

Modd 190÷320: è collegata ai morsetti 5 e 9.

Modd 039÷162 Modd 190÷320



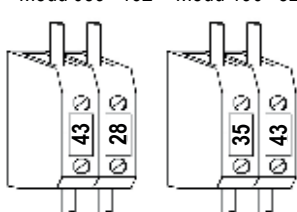
SONDA USCITA ACQUA SORGENTE (BCO)

E' utilizzata per misurare la temperatura uscita acqua della sorgente; è anche usata come protezione antigelo in modalità invernale.

Modd 039÷162: è collegata ai morsetti 30 e 31.

Modd 190÷320: è collegata ai morsetti 6 e 9.

Modd 039÷162 Modd 190÷320



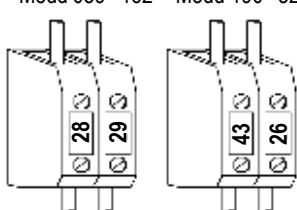
FLUSSOSTATO CIRCUITO UTENZA (SFW1)

E' utilizzato per proteggere il circuito utenza da ridotte portate d'acqua.

Modd 039÷162: è collegato in fabbrica ai morsetti 43 e 28.

Modd 190÷320: è collegato in fabbrica ai morsetti 35 e 43.

Modd 039÷162 Modd 190÷320

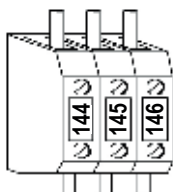


FLUSSOSTATO CIRCUITO ACQUA SORGENTE

Nel caso sia richiesto un flussostato acqua sorgente, il dispositivo deve essere connesso:

Modd 039 ÷162 ai morsetti 28 e 29

Modd 190 ÷320 ai morsetti 43 e 26



COLLEGAMENTO VALVOLA MODULANTE LATO SORGENTE (SE PRESENTE)

Consente di ottimizzare il consumo d'acqua di pozzo in funzione della temperatura dell'acqua a disposizione.

144 Alimentazione valvola

145 Alimentazione valvola

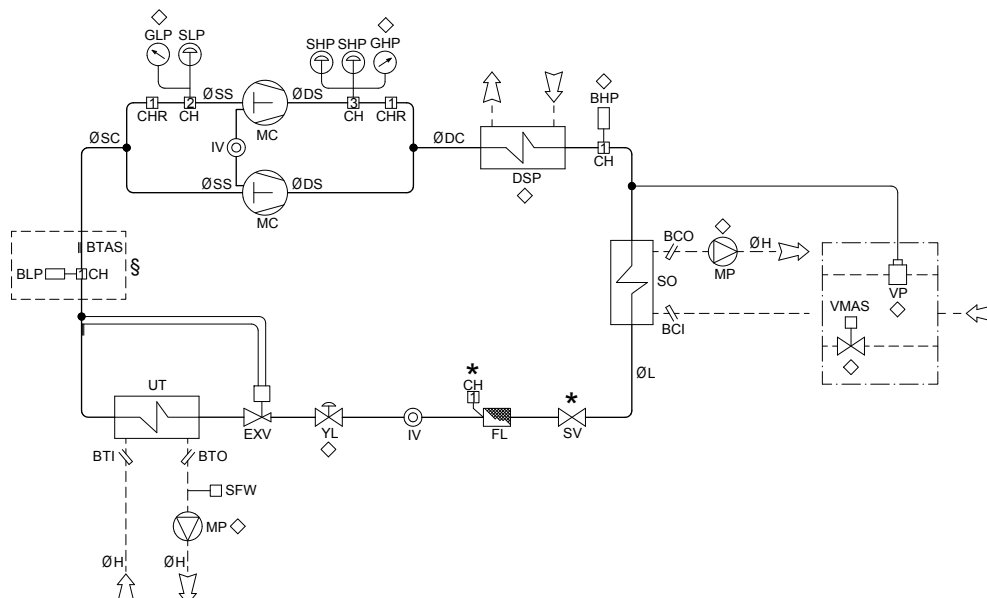
146 Segnale 0-10V

4.23 Schemi frigoriferi

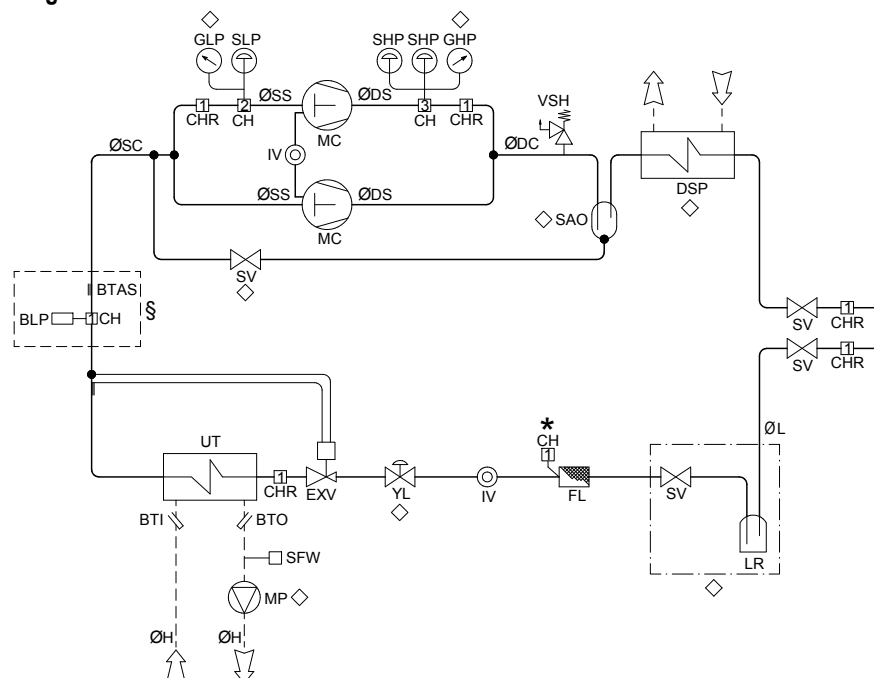
4.23.1 Legenda componenti schemi frigoriferi

BCI	Sonda ingresso acqua sorgente	LR	Ricevitore di liquido
BCO	Sonda uscita acqua sorgente	MC	Compressore
BHP	Trasduttore alta pressione	SFW	Flussostato
BTI	Sonda ingresso acqua utenza	SHP	Pressostato di alta pressione
BTO	Sonda acqua mandata impianto	SLP	Pressostato di bassa pressione
CH	Presa di carica	SO	Scambiatore sorgente
CHR	Presa di carica 5/16 (r410)	SV	Valvola manuale
CN	Scambiatore sorgente	UT	Scambiatore utenza
DSP	Recuperatore di calore parziale	VMAS	Valvola modulante acqua sorgente
EXV	Valvola termostatica	VP	Valvola pressostatica
FL	Filtro refrigerante	VR	Valvola di ritegno
GHP	Manometro alta pressione	VRV	Valvola inversione ciclo
GLP	Manometro bassa pressione	VSH	Valvola di sicurezza di alta pressione
IV	Indicatore di liquido	YL	Valvola solenoide linea del liquido

4.23.2 Schema circuito frigorifero WDA



4.23.3 Schema circuito frigorifero WDA/EV



5. AVVIAMENTO

5.1 Verifiche preliminari

Prima di procedere all'avviamento della macchina è necessario effettuare controlli preliminari della parte elettrica (par. 4.20), idraulica (par. 4.12) e frigorifera (par. 5.1.4).



Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Mai spegnere l'unità (per l'arresto temporaneo), aprendo l'interruttore principale: questo dispositivo deve solo essere usato per sconnettere l'unità dell'alimentazione elettrica in assenza di passaggio di corrente, per esempio quando l'unità è in OFF. Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.

5.1.1 Prima della messa in funzione



Malfunzionamenti o danni possono derivare anche da mancanza di adeguate cure durante la spedizione e l'installazione. È buona norma controllare prima dell'installazione o della messa in funzione che non ci siano perdite di refrigerante causate da rottura di capillari, di attacchi dei pressostati, di tubi del circuito frigorifero per manomissione, vibrazioni durante il trasporto, maltrattamenti subiti in cantiere.

- Verificare che la macchina sia installata a regola d'arte e in conformità alle indicazioni di questo manuale.
- Verificare l'allacciamento elettrico ed il corretto fissaggio di tutti i morsetti.
- Verificare che la tensione delle fasi R S T sia quella riportata sulla targhetta dell'unità.
- Verificare che la macchina sia connessa all'impianto di terra.
- Verificare che non ci siano fughe di gas, eventualmente tramite l'ausilio di cercafughe.
- Controllare che non siano presenti eventuali macchie di olio che possono essere sintomo di perdite.
- Verificare che il circuito frigorifero sia in pressione: utilizzare i manometri macchina, se presenti, o dei manometri di servizio.
- Verificare che tutte le prese di servizio siano chiuse con gli appositi tappi.
- Controllare che le eventuali resistenze elettriche dei compressori siano alimentate correttamente.
- Controllare che gli eventuali collegamenti idraulici siano stati installati correttamente e che tutte le indicazioni sulle targhetture siano rispettate.
- Controllare che l'impianto sia stato sfiatato correttamente.
- Verificare che le temperature dei fluidi siano all'interno dei limiti operativi di funzionamento.
- Prima di procedere all'accensione controllare che tutti i pannelli di chiusura siano nella loro posizione e fissati con l'apposita vite.



Non modificare i collegamenti elettrici dell'unità altrimenti la garanzia terminerà immediatamente.



Se presenti, le resistenze elettriche per i compressori devono essere inserite almeno 12 ore prima dell'avviamento (periodo di preriscaldamento) chiudendo l'interruttore generale (le resistenze sono automaticamente alimentate quando l'interruttore è chiuso). Le resistenze lavorano correttamente se dopo alcuni minuti la temperatura del carter del compressore è di 10÷15°C superiore alla temperatura ambiente.



Nel caso di presenza di resistenze elettriche per i compressori, durante le 12 ore del periodo di preriscaldamento è importante controllare se sul display dell'unità è presente la scritta OFF o che l'unità sia in stand-by. In caso di avviamento accidentale prima che sia trascorso il periodo di preriscaldamento di 12 ore, i compressori potrebbero essere seriamente danneggiati e la garanzia terminerà immediatamente.

5.1.2 Taratura componenti di controllo

Dispositivo		Set-point	Differenziale	Tipo Reset
Termostato di controllo	°C	23	2	-----
Termostato antigelo	°C	4	4	Manuale
Pressostato alta pressione	Bar	30	7	Automatico per 3 volte (poi manuale)
Pressostato bassa pressione	Bar	0.7	1.5	
Valvola acqua di sicurezza (Presente solo nella versione A)	Bar	6	--	Automatico



Nel caso in cui le modalità di funzionamento richieste per l'unità siano solo riscaldamento/raffreddamento (senza produzione di acqua calda sanitaria) il parametro interno del microprocessore FS1 deve essere modificato da 2 a 1 per prevenire allarmi di configurazione. Si prega di contattare l'Azienda per assistenza.

5.1.3 Controlli durante il funzionamento

- Controllare la rotazione dei ventilatori. Se la rotazione non è corretta, disconnettere immediatamente l'interruttore generale e cambiare una qualsiasi delle fasi entranti dell'alimentazione principale in modo da invertire il senso di rotazione dei motori.
- Controllare che la temperatura dell'acqua all'ingresso dello scambiatore utenze corrisponda all'incirca al set point del termostato.
- Per le unità versione A (con pompe e serbatoio d'accumulo) se il motore della pompa dovesse essere rumoroso, chiudere lentamente il rubinetto di mandata fino a raggiungere le normali condizioni di funzionamento. Questo problema può accadere quando le perdite di carico sono completamente differenti dalla pressione disponibile dalla pompa.

5.1.4 Controlli carica refrigerante

- Dopo qualche ora di funzionamento, verificare che la spia del liquido abbia la parte centrale di colore verde: se questa dovesse essere gialla, potrebbe essere presente nel circuito dell'umidità. In questo caso è necessario effettuare la disidratazione del circuito (eseguita solo da personale qualificato). Controllare che non appaiano bolle d'aria nella spia del liquido. In questo caso è necessario reintegrare la carica del refrigerante. È comunque ammessa la presenza di qualche bolla di vapore.
- Pochi minuti dopo l'accensione dell'unità, operando in modalità estate (raffreddamento), controllare che la temperatura di condensazione letta sul manometro sia all'incirca 15°C superiore alla temperatura dell'aria esterna. Verificare che la temperatura d'evaporazione letta sul manometro, sia di 5°C inferiore della temperatura all'uscita dello scambiatore utenze; controllare che il surriscaldamento del refrigerante allo scambiatore utenze sia compreso tra 5°C e 7°C; controllare che il sottoraffreddamento del refrigerante allo scambiatore sorgente sia compreso tra 5°C e 7°C.

5.2 Descrizione del controllore (Modd. 039 ÷ 162)



5.2.1 Icone del display

Il display dello strumento è diviso in tre zone:

Zona a sinistra: il display mostra le icone,

Zona in alto a destra: il display mostra la temperatura acqua utenze in ingresso.

Zona in basso a destra: il display mostra la temperatura acqua utenze in uscita o, nella versione con controllo di condensazione, la pressione di evaporazione/condensazione.

Icona	Significato	Icona	Significato
°C	Gradi Celsius s		Attivazione resistenze elettriche
bar	Bar		Pompa acqua utenza
	Compressore1	Flow!	Allarme flussostato
	Compressore 2		Ventilatore sorgente
	Allarme Generale		

5.2.2 Funzione dei tasti

	M permette di entrare in menù funzioni
	SET visualizza o modifica i set points . Seleziona un parametro o conferma un valore in modalità programmazione
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature 1 click: La riga in basso visualizza Pb1 : Temperatura acqua ingresso utenza 2 clicks: La riga in basso visualizza Pb2 : Temperatura acqua uscita utenza 3 clicks: La riga in basso visualizza Pb3 : Pressione refrigerante (alta pressione in raffreddamento, bassa pressione in riscaldamento) 4 clicks: La riga in basso visualizza Pb4 : Temperatura batteria alettata (non usata) In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra. In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità raffreddamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il simbolo compare sul display.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità riscaldamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il simbolo compare sul display.

5.3 Pannello comandi remoto (Modd. 039 ÷ 162)



5.3.1 Icone del display

Icona	Significato	Icona	Significato
°C	Gradi Celsius		Attivazione resistenze elettriche
bar	Bar		Pompa acqua utenza
	Compressore 1	Flow!	Allarme flussostato
	Compressore 2		Ventilatore sorgente
	Allarme Generale		

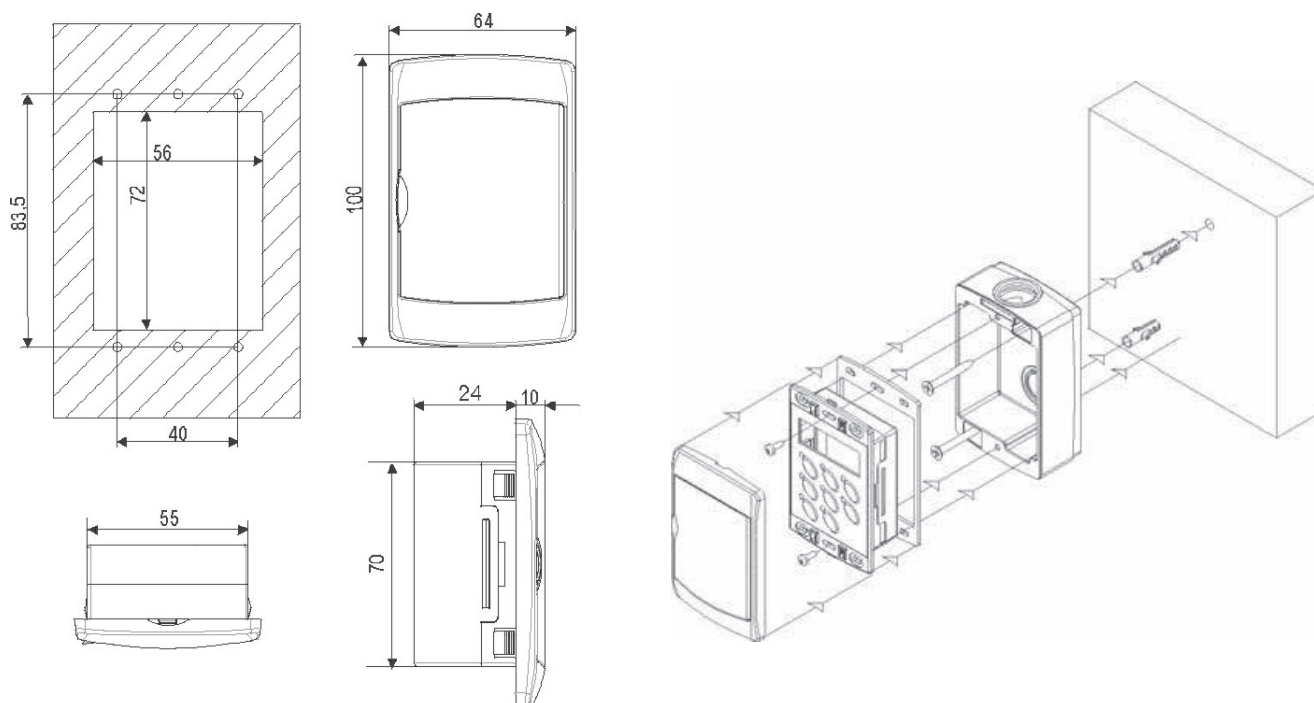
5.3.2 Funzione dei tasti

	M permette di entrare in menù funzioni
	SET visualizza o modifica i set points . Seleziona un parametro o conferma un valore in modalità programmazione
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature 1 click: La riga in basso visualizza Pb1: Temperatura acqua ingresso utenza 2 clicks: La riga in basso visualizza Pb2: Temperatura acqua uscita utenza 3 clicks: La riga in basso visualizza Pb3: Pressione refrigerante (alta pressione in raffreddamento, bassa pressione in riscaldamento) 4 clicks: La riga in basso visualizza Pb4: Temperatura batteria alestata (non usata) In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra. In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità raffreddamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il simbolo compare sul display.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità riscaldamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il simbolo compare sul display.

5.3.3 Installazione

Il terminale remoto va montato a pannello, su foro 72x56 mm, e fissato con viti.

Per ottenere una protezione frontale IP65 utilizzare la gomma di protezione frontale mod. RGW-V (opzionale). Per il fissaggio a muro e' disponibile un adattatore per tastiere verticali V-KIT.



Per il collegamenti elettrici al pannello comandi remoto riferirsi allo schema elettrico fornito con l'unità.



In caso di guasto del controllore/ terminale remoto o di errore nel cablaggio, la mancanza di comunicazione tra lo strumento ed il terminale remoto sarà segnalata a display con il messaggio di errore "noL" (no link).

5.4 Descrizione del controllore (Modd. 190 ÷ 500)



Display

Il display dello strumento è diviso in tre zone:

Zona in alto a sinistra: il display mostra la temperatura acqua in ingresso;

Zone in basso a sinistra: il display mostra la pressione di lavoro dell'unità;

Zona a destra: icone.

5.4.1 Icone del display

Icona	Significato	Icona	Significato
°C	Gradi Celsius		Attivazione resistenze elettriche
bar	Bar		Pompa acqua utenza
	Compressore 1	Flow!	Allarme flussostato
	Compressore 2		Ventilatore sorgente
	Allarme Generale		

5.4.2 Funzione dei tasti



M permette di entrare in menù funzioni.



SET visualizza o modifica i set points. Seleziona un parametro o conferma un valore in modalità programmazione.



In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature.

1 click: La riga in basso visualizza **EIN**: Temperatura acqua ingresso utenza.

2 clicks: La riga in basso visualizza **EOUT**: Temperatura acqua uscita utenza.

3 clicks: La riga in basso visualizza **ET**: Temperatura ambiente (non usata).

4 clicks: La riga in basso visualizza **DEF1**: Temperatura batteria alettata (non usata).

5 clicks: La riga in basso visualizza **CDP1**: Pressione refrigerante (alta pressione in raffreddamento, bassa pressione in riscaldamento) (opzionale).

In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.



In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra.

In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.



Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità raffreddamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il led verde vicino al tasto si accende.



Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità riscaldamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il led verde vicino al tasto si accende.

5.5 Pannello comandi remoto (Modd. 190 ÷ 500)



5.5.1 Icone del display

Icona	Significato	Icona	Significato
°C	Gradi Celsius		Attivazione resistenze elettriche
bar	Bar		Pompa acqua utenza
	Compressore 1	Flow!	Allarme flussostato
	Compressore 2		Ventilatore sorgente
	Allarme Generale		

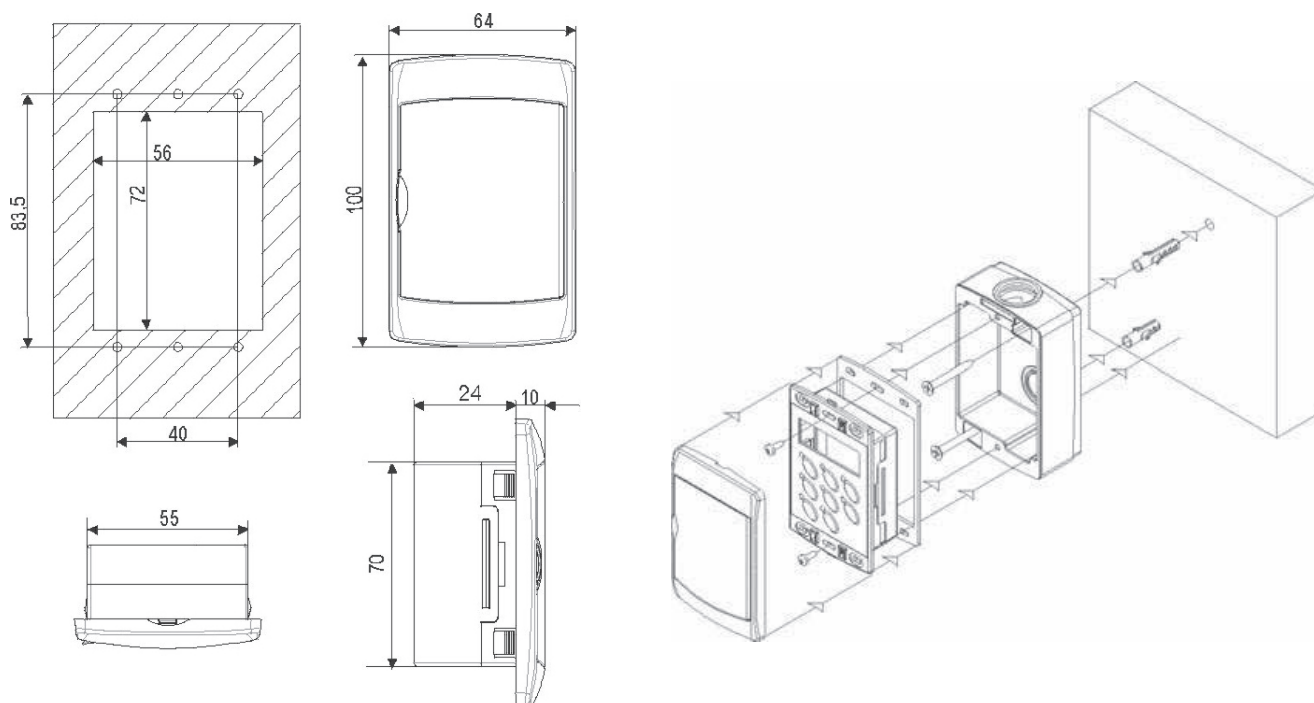
5.5.2 Funzione dei tasti

	M permette di entrare in menù funzioni.
	SET visualizza o modifica i set points. Seleziona un parametro o conferma un valore in modalità programmazione.
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature. 1 click: La riga in basso visualizza EIN: Temperatura acqua ingresso utenza. 2 clicks: La riga in basso visualizza EOUT: Temperatura acqua uscita utenza. 3 clicks: La riga in basso visualizza ET: Temperatura ambiente (non usata). 4 clicks: La riga in basso visualizza DEF1: Temperatura batteria alimentata (non usata). 5 clicks: La riga in basso visualizza CDP1: Pressione refrigerante (alta pressione in raffreddamento, bassa pressione in riscaldamento) (opzionale). In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne incrementa il valore.
	In modalità standard permette di visualizzare le varie temperature in modo inverso della freccia sopra. In modalità programmazione permette di scorrere i codici dei parametri o ne decrementa il valore.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità raffreddamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il led verde vicino al tasto si accende.
	Se premuto per 5 secondi, rende possibile accendere o spegnere l'unità in modalità riscaldamento. Ogni volta che questa funzione viene attivata, il led verde vicino al tasto si accende.

5.5.3 Installazione

Il terminale remoto va montato a pannello, su foro 72x56 mm, e fissato con viti.

Per ottenere una protezione frontale IP65 utilizzare la gomma di protezione frontale mod. RGW-V (opzionale). Per il fissaggio a muro e' disponibile un adattatore per tastiere verticali V-KIT.



Per il collegamenti elettrici al pannello comandi remoto riferirsi allo schema elettrico fornito con l'unità.

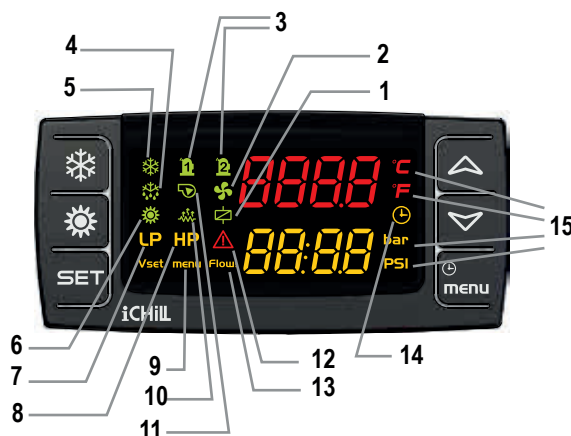


In caso di guasto del controllore/ terminale remoto o di errore nel cablaggio, la mancanza di comunicazione tra lo strumento ed il terminale remoto sarà segnalata a display con il messaggio di errore "noL" (no link).

6. USO (Modd. 039 ÷ 162)

6.1 Accensione e primo avviamento (Modd. 039 ÷ 162)

Per alimentare elettricamente l'unità, girare l'interruttore generale in posizione ON. Il display mostra la temperatura acqua ingresso utenza.



Legenda

1	Accesa se l'uscita open collector è attiva	9	Funzione menù attiva.
2	Icona ON (acceso): se le ventole sono accese.	10	Resistenze integrative circuito utenza attive.
3	Accesa se il relativo compressore è acceso; lampeggiante se il compressore è in temporizzazione di accensione.	11	Accesa se almeno una delle 2 pompe acqua (pompa acqua sorgente o pompa acqua utenze) è accesa.
4	Icona lampeggiante: Tempo attesa inizio sbrinamento; Icona ON: Ciclo sbrinamento in corso.	12	Accesa lampeggiante in presenza di allarme.
5	Icona ON (acceso): Unità in modalità raffreddamento.	13	Accesa lampeggiante se l'ingresso digitale del flussostato è attivo (sia con pompa ON che con pompa OFF).
6	Icona ON (acceso): Unità in modalità riscaldamento.	14	Accesa quando il display inferiore visualizza l'ora corrente, le ore di funzionamento dei carichi, etc.
7	Accese lampeggiante in caso di allarme Bassa pressione attivo.	15	Accese quando il display visualizza una temperatura oppure una pressione.
8	Accese lampeggiante in caso di allarme Alta pressione attivo.		

6.1.1 Modalità raffreddamento

Per accendere l'unità in modalità raffreddamento, premere il tasto . L'icona del fiocco di neve è accesa. Se richiesto, inizia il conteggio del tempo di ritardo accensione compressore, e l'icona del compressore lampeggia. La pompa acqua verrà attivata dopo pochi secondi, e successivamente, una volta che il conteggio del compressore è terminato, il compressore parte e l'icona rimane accesa. Il display visualizza la temperatura ingresso acqua utenza.

6.2 Spegnimento (Modd. 039 ÷ 162)

6.2.1 Modalità raffreddamento

Per spegnere l'unità in modalità raffreddamento, premere il tasto . Il LED si spegne. L'unità va in modalità stand-by.

6.3 Stand-by (Modd. 039 ÷ 162)

Quando l'unità è spenta da tastiera o da pannello remoto, l'unità va in modalità stand-by. In questa modalità il controllo a microprocessore visualizza le misurazioni (es. temperatura acqua) ed è in grado di rilevare gli stati di allarme. I soli segnali visibili sul display sono il led verde del circuito 1 e le temperature acqua. Se l'unità è spenta da ON/OFF appare la scritta OFF.



Mai spegnere l'unità (per l'arresto temporaneo), aprendo l'interruttore principale: questo dispositivo deve solo essere usato per sconnettere l'unità dall'alimentazione elettrica in assenza di passaggio di corrente, p.e. quando l'unità è in OFF.. Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.

6.4 Come modificare i set point (Modd. 039 ÷ 162)



Quando si modificano o variano i parametri operativi della macchina assicurarsi di non creare situazioni di conflitto con gli altri parametri impostati.



La visualizzazione completa dei 2 set point (riscaldamento, raffreddamento) è possibile SOLO quando l'unità è in modalità stand-by. Si consiglia di porre l'unità in stand-by quando si modificano i set point. Se l'unità non è in stand-by, i soli parametri editabili sono quelli relativi al modo operativo dell'unità. Es. In modalità riscaldamento è possibile cambiare solo i set point del riscaldamento; in modalità raffreddamento è possibile cambiare solo i set point del raffreddamento.



Selezionare il set point richiesto premendo il tasto **SET**. In basso nel display appaiono i seguenti simboli:

SEtH Set point Riscaldamento

SEtC Set point Raffreddamento

Per impostare il set point richiesto premere ancora il tasto **SET** per 3 secondi.

Il valore corrente lampeggia in alto e può essere modificato usando i tasti ,  per impostare il nuovo valore.

Poi premere il tasto **SET** per memorizzare il parametro e uscire.



Tutti i set point sono riferiti alla temperatura di ritorno dall'impianto. Per esempio, se è richiesta acqua calda a 45 °C e il Δt è 5°C, allora il set point deve essere posto a 40°C. Nel caso in cui il Δt sia 8°C, allora il set point deve essere posto a 37°C. Nel caso sia richiesta acqua fredda, per esempio a 15°C, e il Δt è 5°C, allora il set point deve essere posto a 20°C. Nel caso in cui il Δt sia 8°C, allora il set point deve essere posto a 23°C.

6.4.1 Impostazione parametri

I set point variabili che possono essere modificati dall'utente finale sono:

Simbolo	Funzione	Limiti ammessi	Valore di fabbrica
SEt C	Set-point raffreddamento	10÷23°C	12°C
SD02	Set-point condensazione	0÷15°C	10°C
PAS	Password	(contattare ufficio assistenza)	



Le unità sono dotate di un sistema di controllo molto sofisticato con numerosi altri parametri che non sono modificabili dall'utente finale; questi parametri sono protetti da una password costruttore.

6.5 Lista parametri (Modd. 039 ÷ 162)

Premendo il tasto  l'utente ha la possibilità di visualizzare numerosi parametri.

Scorrere la lista parametri usando i tasti ,  poi premere il tasto  per visualizzare il parametro richiesto.

In questo menù vi è solo la possibilità di visualizzare i parametri. Non è possibile modificare alcun valore. La lista parametri è:

Display	Lista	Simbolo	Significato
ALrM	Lista Allarmi	ALrM	Vedere paragrafo seguente
ALOG	Storico allarmi	ALOG	Vedere paragrafo seguente
HouR	Ore funzionamento componenti principali	C1HR	Ore funzionamento compressore 1
		C2HR	Ore funzionamento compressore 2 (solo modelli con 2 compressori)
		PFHR	Ore funzionamento pompa acqua utenza
		PCHR	Ore funzionamento pompa acqua sorgente
DEF	(Non usato)	dF1	Conteggio (in secondi) fino al ciclo di sbrinamento successivo; il conteggio è attivo se il led di sbrinamento  sta lampeggiando. Nel caso in cui il led di sbrinamento è spento il ciclo di sbrinamento non è richiesto. Durante lo sbrinamento il led di sbrinamento è acceso.

6.6 Silenziamento segnale acustico (Modd. 039 ÷ 162)

Premendo e rilasciando uno dei tasti, Pressing and releasing one of the keys; il "buzzer" viene spento, anche se la condizione di allarme rimane attiva.

6.7 Reset allarmi (Modd. 039 ÷ 162)

Premere il tasto  (compare il menu **ALrM** in basso a destra del display). Premere il tasto  per visualizzare l'allarme attivo.

In caso di allarmi simultanei usare i tasti ,  per scorrere la lista degli allarmi attivi.
Ci sono due tipi di allarmi:

Allarmi resettabili:

Il simbolo **RST** compare nella parte superiore del display. In questo caso premere il tasto  per resettare l'allarme.

Allarmi non resettabili:

Il simbolo **nO** compare nella parte superiore del display. In questo caso l'allarme è permanente; contattare l'assistenza.

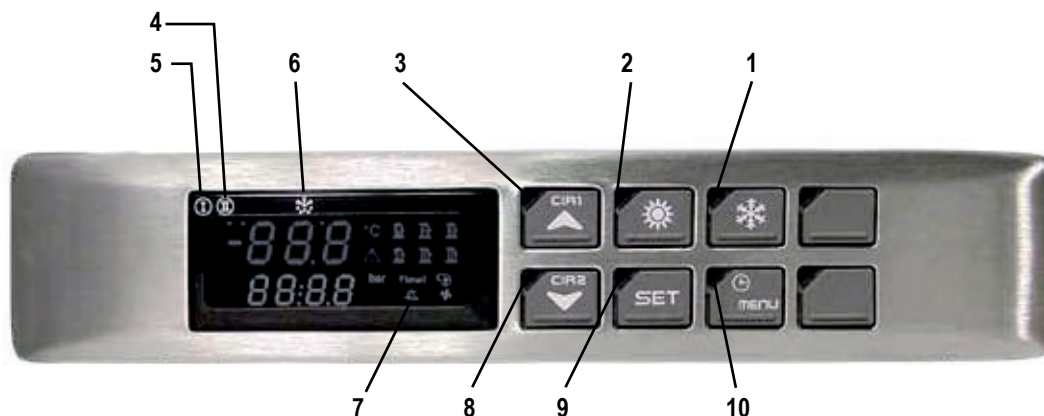
6.8 Visualizzazione storico allarmi (Modd. 039 ÷ 162)

Premere il tasto , poi i tasti ,  per scorrere i menu, quando appare il simbolo **ALOG** nella parte inferiore del display, premere il tasto . Per scorrere la lista allarmi usare i tasti , .

7. USO (Modd. 190 ÷ 500)

7.1 Accensione e primo avviamento (Modd. 190 ÷ 500)

Per alimentare elettricamente l'unità, girare l'interruttore generale in posizione ON. Il display mostra la temperatura acqua ingresso utenza.



Legenda

1	Led ON (acceso): Unità in modalità raffreddamento.	6	Led lampeggiante: Tempo attesa inizio sbrinamento. Led ON: Ciclo sbrinamento in corso.
2	Led ON (acceso) : Unità in modalità riscaldamento.	7	Led ON: Resistenze integrative circuito utenza attive. Led OFF: Resistenze integrative non in funzione.
3	Led ON: Circuito frigorifero 1 attivo. Quando i led cir1 e led cir2 lampeggiano contemporaneamente significa che si sta entrando in modalità programmazione.	8	Led ON: Circuito frigorifero 2 attivo. Quando i led cir1 e led cir2 lampeggiano contemporaneamente significa che si sta entrando in modalità programmazione.
4	Led ON: Uscite ausiliarie (Non usate).	9	Led lampeggiante: Funzione "Energy saving" attivata.
5	Led ON: Uscite ausiliarie (Non usate).	10	Led ON: Funzione menù attiva.

7.1.1 Modalità raffreddamento

Per accendere l'unità in modalità raffreddamento, premere il tasto . Il led verde è acceso.

Se richiesto, inizia il conteggio del tempo di ritardo accensione compressore, e l'icona del compressore lampeggia. La pompa acqua verrà attivata dopo pochi secondi e successivamente, una volta che il conteggio del compressore è terminato, il compressore parte e l'icona rimane accesa. Il display visualizza la temperatura ingresso acqua utenza.

7.1.2 Modalità riscaldamento

Per accendere l'unità in modalità riscaldamento, premere il tasto . Il led verde è acceso.

Se richiesto, inizia il conteggio del tempo di ritardo accensione compressore, e l'icona del compressore lampeggia. La pompa acqua verrà attivata dopo pochi secondi e successivamente, una volta che il conteggio del compressore è terminato, il compressore parte e l'icona rimane accesa. Il display visualizza la temperatura ingresso acqua utenza.

7.2 Spegnimento (Modd. 190 ÷ 500)

7.2.1 Modalità raffreddamento:

Per spegnere l'unità in modalità raffreddamento, premere il tasto . Il LED si spegne. L'unità va in modalità stand-by.

7.3 Stand-by (Modd. 190 ÷ 500)

Quando l'unità è spenta da tastiera o da pannello remoto, l'unità va in modalità stand-by. In questa modalità il controllo a microprocessore visualizza le misurazioni (es. temperatura acqua) ed è in grado di rilevare gli stati di allarme. I soli segnali visibili sul display sono il led verde del circuito 1 e le temperature acqua. Se l'unità è spenta da ON/OFF appare la scritta OFF.



Mai spegnere l'unità (per l'arresto temporaneo), aprendo l'interruttore principale: questo dispositivo deve solo essere usato per sconnettere l'unità dall'alimentazione elettrica in assenza di passaggio di corrente, per esempio quando l'unità è in OFF. Inoltre, mancando l'alimentazione, le resistenze del carter non vengono alimentate, con conseguente pericolo di rottura dei compressori all'accensione dell'unità.

7.4 Come modificare i set point (Modd. 190 ÷ 500)



Quando si modificano o variano i parametri operativi della macchina assicurarsi di non creare situazioni di conflitto con gli altri parametri impostati.



La visualizzazione completa dei 3 set point (riscaldamento, raffreddamento) è possibile SOLO quando l'unità è in modalità stand-by. Si consiglia di porre l'unità in stand-by quando si modificano i set point. Se l'unità non è in stand-by, i soli parametri editabili sono quelli relativi al modo operativo dell'unità. Es. in modalità riscaldamento è possibile cambiare solo i set point del riscaldamento; in modalità raffreddamento è possibile cambiare solo i set point del raffreddamento.



Selezionare il set point richiesto premendo il tasto . In basso nel display appaiono i seguenti simboli:

SEtH Set point Riscaldamento

SEtC Set point Raffreddamento

Per impostare il set point richiesto premere ancora il tasto  per 3 secondi. Il valore corrente lampeggia in alto e può essere modificato usando i tasti ,  per impostare il nuovo valore. Poi premere il tasto  per memorizzare il parametro e uscire.



Tutti i set point sono riferiti alla temperatura di ritorno dall'impianto. Per esempio, se è richiesta acqua calda a 45°C e il Δt è 5°C, allora il set point deve essere posto a 40°C. Nel caso in cui il Δt sia 8°C, allora il set point deve essere posto a 37°C. Nel caso sia richiesta acqua fredda, per esempio a 15°C, e il Δt è 5°C, allora il set point deve essere posto a 20°C. Nel caso in cui il Δt sia 8°C, allora il set point deve essere posto a 23°C.

7.4.1 Impostazione parametri

I set point variabili che possono essere modificati dall'utente finale sono:

Simbolo	Funzione	Limiti ammessi	Valore di fabbrica
SEt C	Set-point raffreddamento	20÷55°C	12°C
SD02	Set-point compensazione	0÷15°C	10°C
PAS	Password	(Contattare l'Azienda)	



Le unità sono dotate di un sistema di controllo molto sofisticato con numerosi altri parametri che non sono modificabili dall'utente finale; questi parametri sono protetti da una password costruttore.

7.5 Lista parametri (Modd. 190 ÷ 500)

Premendo il tasto  l'utente ha la possibilità di visualizzare numerosi parametri. Scorrere la lista parametri usando i tasti  , poi premere il tasto  per visualizzare il parametro richiesto. In questo menù vi è solo la possibilità di visualizzare i parametri. Non è possibile modificare alcun valore.

La lista parametri è:

Display	Lista	Simbolo	Significato
ALrM	Lista allarmi	ALrM	Vedere paragrafo seguente
ALOG	Storico allarmi	ALOG	Vedere paragrafo seguente
UPL	Caricamento lista parametri da "hotkey"	UPL	(Non usato)
CrEn	Abilita la fermata di un circuito frigorifero	CrEn	(Non usato)
COEn	Abilita la fermata di un compressore	COEn	(Non usato)
HouR	Ore funzionamento componenti principali	CO1H CO2H EP1H	Ore funzionamento compressore 1 Ore funzionamento compressore 2 (solo modelli con 2 compressori) Ore funzionamento pompa acqua utenza
COSn	Compressori start up	CO1E CO2E	Numero avviamenti compressore 1 Numero avviamenti compressore 2
Cond	Segnale controllo valvola modulante circuito sorgente	Cnd1	Tensione uscita ventilatore sorgente
Pout	Uscita proporzionale 0-10V ausiliari	Pout1 Pout2 Pout3 Pout4	(Non usato) (Non usato) (Non usato) (Non usato)
dF	Parametri sbrinamento	dF1	Conteggio (in secondi) fino al ciclo di sbrinamento successivo; il conteggio è attivo se il led di sbrinamento  sta lampeggiando. Nel caso in cui il led di sbrinamento è spento il ciclo di sbrinamento non è richiesto. Durante lo sbrinamento il led di sbrinamento è acceso.

7.6 Silenziamento segnale acustico (Modd. 190 ÷ 500)

Premendo e rilasciando uno dei tasti, il “buzzer” viene spento, anche se la condizione di allarme rimane attiva.

7.7 Reset allarmi (Modd. 190 ÷ 500)

Premere il tasto  (compare il menu **AlrM** in basso a destra del display). Premere il tasto  per visualizzare l'allarme attivo. In caso di allarmi simultanei usare i tasti   , per scorrere la lista degli allarmi attivi.

Ci sono due tipi di allarmi:

Allarmi resettabili: Il simbolo **RST** compare nella parte superiore del display. In questo caso premere il tasto per resettare l'allarme.

Allarmi non resettabili: Il simbolo **nO.** compare nella parte superiore del display. In questo caso l'allarme è permanente; contattare l'assistenza.

7.8 Visualizzazione storico allarmi (Modd. 190 ÷ 500)

Premere il tasto  , poi i tasti   , per scorrere i menu, quando appare il simbolo **ALOG** nella parte inferiore del display, premere il tasto  . Per scorrere la lista allarmi usare i tasti   .

8. MANUTENZIONE UNITÀ

8.1 Avvertenze generali



Dal 01 gennaio 2016 è diventato esecutivo il nuovo Regolamento Europeo 517_2014, "Obblighi derivanti in materia di contenimento, uso, recupero e distruzione dei gas fluorurati ad effetto serra utilizzati nelle apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore". L'unità in oggetto è soggetta agli obblighi normativi elencati di seguito, che debbono essere espletati da tutti gli operatori:

- Tenuta del registro dell'apparecchiatura
- Corretta installazione, manutenzione e riparazione dell'apparecchiatura
- Controllo delle perdite
- Recupero del refrigerante ed eventuale gestione dello smaltimento
- Presentazione al Ministero dell'Ambiente della dichiarazione annuale concernente le emissioni in atmosfera di gas fluorurati ad effetto serra.

La manutenzione permette di:

- Mantenere efficiente la macchina.
- Prevenire eventuali guasti.
- Ridurre la velocità di deterioramento della macchina.



Si consiglia di prevedere un libretto di macchina con lo scopo di tenere traccia degli interventi effettuati sull'unità agevolando l'eventuale ricerca dei guasti.



Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Utilizzare i dispositivi di protezione individuali previsti dalla normativa vigente in quanto le testate e le tubazioni di mandata del compressore si trovano a temperature elevate e le alette delle batterie risultano taglienti.



Nel caso in cui l'unità non venga usata durante l'inverno, l'acqua contenuta nelle tubazioni può congelare e danneggiare seriamente la macchina. Nel caso in cui l'unità non venga usata durante l'inverno rimuovere accuratamente l'acqua dalle tubazioni, controllando che tutte le parti del circuito siano completamente svuotate e che sia drenato ogni sifone interno o esterno all'unità.



Qualora si avvisi la necessità di sostituire un componente della macchina, sia per manutenzione ordinaria che straordinaria, tale particolare deve avere caratteristiche uguali o superiori di quelle presenti. Per caratteristiche si intendono, medesime o superiori prestazioni o spessori, che non compromettano la sicurezza, l'utilizzo, la movimentazione, lo stoccaggio, le pressioni e le temperature di utilizzo della macchina previste dal costruttore.



I rubinetti presenti in macchina devono sempre trovarsi in posizione aperta prima dell'avviamento. Qualora si presenti la necessità di sezionare il circuito frigo chiudendo i rubinetti, devono essere intraprese azioni che escludano l'avviamento dell'unità anche accidentalmente, inoltre deve essere adeguatamente segnalata la chiusura degli stessi con appositi cartelli, sia nel rubinetto che nel quadro elettrico. In ogni caso i rubinetti devono rimanere chiusi il minore tempo possibile.

8.2 Accesso all'unità

L'accesso all'unità una volta che è stata installata, deve essere consentito solamente ad operatori e tecnici abilitati. Il proprietario della macchina è il legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata la macchina. Egli è responsabile del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale e dalla normativa vigente. Qualora per la natura del luogo di installazione non possa essere impedito l'accesso alla macchina da parte di estranei, deve essere prevista una zona recintata attorno alla macchina ad almeno 1,5 metri di distanza dalle superfici esterne, all'interno della quale possono operare solo operatori e tecnici.

8.3 Manutenzione programmata

L'utente deve fare in modo che l'unità venga sottoposta ad una manutenzione adeguata sulla base di quanto indicato nel Manuale e di quanto prescritto dalle leggi e dai regolamenti locali vigenti.

L'utente deve fare in modo che l'unità venga sottoposta ad ispezioni, sopralluoghi e manutenzioni periodici adeguati, in base al tipo, alla taglia, all'età e alla funzione del sistema e a quanto indicato nel Manuale.



Se sul sistema sono installati strumenti per la rilevazione delle perdite, essi dovranno essere ispezionati almeno una volta all'anno per assicurare che stiano funzionando correttamente.

Durante la sua vita operativa, l'unità deve essere sottoposta a ispezioni e verifiche sulla base delle leggi e dei regolamenti locali vigenti. In particolare, quando non esistano specifiche più severe, occorre seguire le indicazioni riportate nella tabella che segue (vedere EN 378-4, all. D), con riferimento alle situazioni descritte.

SITUAZIONE	Ispezione a vista	Prova in pressione	Ricerca delle perdite
A	X	X	X
B	X	X	X
C	X		X
D	X		X

A	Ispezione, successiva ad un intervento, con possibili effetti sulla resistenza meccanica, o dopo un cambio di uso, o dopo una fermata di oltre due anni; si dovranno sostituire tutti i componenti non più idonei. Non si devono eseguire verifiche a pressioni superiori a quella di progetto.
B	Ispezione successiva ad una riparazione, o ad una modifica significativa al sistema, o a suoi componenti. La verifica può essere limitata alle parti coinvolte nell'intervento, ma se viene evidenziata una fuga di refrigerante, sarà necessario eseguire una ricerca delle perdite sull'intero sistema.
C	Ispezione successiva alla installazione della macchina in una posizione diversa da quella originale. Se si possono avere effetti sulla resistenza meccanica, si dovrà fare riferimento al punto A.
D	Ricerca delle perdite, conseguente ad un fondato sospetto di fuga di refrigerante. Il sistema deve essere esaminato per individuare le perdite, attraverso misure dirette (impiego di sistemi in grado di evidenziare la fuga) o indirette (deduzione della presenza della fuga in base all'analisi dei parametri di funzionamento), concentrando l'attenzione sulle parti più soggette a rilasci (ad esempio, le giunzioni).



Se viene rilevato un difetto che ne mette a rischio il funzionamento affidabile, l'unità non potrà essere rimessa in funzione, prima di averlo eliminato.

8.4 Controlli periodici e di primo avviamento



Le operazioni di messa in servizio devono essere eseguite in conformità a tutte le prescrizioni dei paragrafi precedenti.



Tutte le operazioni descritte in questo capitolo DEVONO ESSERE SEMPRE ESEGUITE DA PERSONALE QUALIFICATO. Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità o di accedere a parti interne, assicurarsi di aver sconnesso l'alimentazione elettrica. Le testate e la tubazione di mandata del compressore si trovano di solito a temperature piuttosto elevate. Prestare particolare cautela quando si opera in prossimità delle batterie. Le alette di alluminio sono particolarmente taglienti e possono provocare gravi ferite. Dopo le operazioni di manutenzione richiudere i pannelli fissandoli con le viti di fissaggio.

8.4.1 Impianto elettrico e dispositivi di controllo

Operazioni da Eseguire	Periodicità					
	Ogni mese	Ogni 2 mesi	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 5 anni	Quando richiesto
Verificare che l'unità funzioni regolarmente e che non siano presenti allarmi	X					
Ispezionare a vista l'unità	X					
Verificare la rumorosità e le vibrazioni dell'unità				X		
Verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza e degli interblocchi				X		
Verificare le prestazioni dell'unità				X		
Verificare gli assorbimenti elettrici delle varie utenze (compressori, ventilatori, ecc.)				X		
Verificare la tensione di alimentazione dell'unità			X			
Verificare il fissaggio dei cavi nei relativi morsetti			X			
Verificare l'integrità del rivestimento isolante dei cavi elettrici				X		
Verificare lo stato ed il funzionamento dei contattori				X		
Verificare il funzionamento del microprocessore e del display			X			
Pulire i componenti elettrici ed elettronici dalla polvere eventualmente presente				X		
Verificare il funzionamento e la taratura delle sonde e dei trasduttori				X		

8.4.2 Batteria ventilatori e circuito frigorifero e idraulico

Operazioni da Eseguire	Periodicità					
	Ogni mese	Ogni 2 mesi	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 5 anni	Quando richiesto
Ispezionare a vista la batteria	X					
Eseguire la pulizia delle batterie alettate ⁽¹⁾			X			
Verificare il flusso acqua e/o eventuali perdite	X					
Verificare che il flussostato funzioni correttamente			X			
Eseguire pulizia del filtro metallico posto sulla tubazione acqua ⁽³⁾			X			
Verificare la rumorosità e le vibrazioni dei ventilatori				X		
Verificare la tensione di alimentazione dei ventilatori			X			
Verificare i collegamenti elettrici dei ventilatori				X		
Verificare il funzionamento e la taratura del sistema di regolazione della velocità dei ventilatori				X		
Verificare funzionamento valvola 4 vie (se presente)				X		
Verificare presenza aria nel circuito idraulico	X					
Controllare il colore dell'indicatore di umidità sulla linea del liquido				X		
Controllare eventuali perdite di freon ⁽²⁾						X



⁽¹⁾ Nel caso in cui l'installazione avvenga in aree caratterizzate da un'elevata presenza di sabbia, polveri o pollini nell'aria oppure nelle vicinanze di aeroporti, industrie o in generale in zone soggette ad elevato tasso di inquinamento dell'aria è necessario provvedere all'ispezione e alla pulizia dei condensatori a microchannel con cadenza **TRIMESTRALE** (o maggiore) secondo le modalità riportate nel paragrafo " Pulizia delle batterie di condensazione microcanale"



⁽²⁾ Per effettuare operazioni sul refrigerante è necessario attenersi al regolamento Europeo 517_2014, "Obblighi derivanti in materia di contenimento, uso, recupero e distruzione dei gas fluorurati ad effetto serra utilizzati nelle apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore".



⁽³⁾ Può essere eseguito con frequenza maggiore (anche settimanale) in funzione del Δt .

8.4.3 Compressori

Operazioni da Eseguire	Periodicità					
	Ogni mese	Ogni 2 mesi	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 5 anni	Quando richiesto
Ispezionare a vista i compressori				X		
Verificare la rumorosità e le vibrazioni dei compressori				X		
Verificare la tensione di alimentazione dei compressori			X			
Verificare i collegamenti elettrici dei compressori				X		
Verificare il livello dell'olio nei compressori tramite apposita spia			X			
Controllare che i riscaldatori del carter siano alimentati e che funzionino correttamente				X		
Verificare lo stato dei cavi elettrici dei compressori e il loro fissaggio nei morsetti			X			



Le operazioni con frequenza quotidiana e mensile possono essere eseguite direttamente dal Proprietario dell'impianto. Gli altri interventi dovranno essere attuati da personale abilitato e adeguatamente addestrato.



È vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica, ruotando l'interruttore generale in posizione OFF. È vietato toccare l'apparecchio a piedi nudi o con parti del corpo bagnate o umide.



Gli interventi sul circuito frigorifero devono essere eseguiti da tecnici adeguatamente qualificati ed addestrati, abilitati in ottemperanza alle leggi ed ai regolamenti locali vigenti.



Prima del primo avviamento è necessario eseguire tutte le operazioni descritte nelle tabelle precedenti e fare le dovute verifiche previste dal modulo di controllo pre-avviamento (valido per l'Italia) da richiedere al service.

8.5 Riparazione circuito frigorifero



Si ricorda che nel caso in cui si rendesse necessario scaricare il circuito frigorifero è obbligatorio recuperare il refrigerante tramite l'apposita apparecchiatura.

Il sistema deve essere caricato con azoto usando una bombola munita di valvola riduttore, fino alla pressione di circa 15 bar. Eventuali perdite devono essere individuate tramite cercafughe. L'insorgere di bolle o schiuma indica la presenza di fughe localizzate. In questo caso scaricare il circuito prima di eseguire le saldature con leghe appropriate.



Non usare mai ossigeno al posto dell'azoto: elevato rischio di esplosione.

I circuiti frigoriferi funzionanti con gas frigorifero richiedono particolari attenzioni nel montaggio e nella manutenzione, al fine di preservarli da anomalie di funzionamento.

È necessario pertanto:

- Evitare reintegri d'olio differente da quello specificato già precaricato nel compressore.
- Per macchine che utilizzano il fluido frigorifero R407C, nel caso in cui vi siano fughe di gas tali da rendere il circuito anche solo parzialmente scarico, evitare di reintegrare la parte di fluido frigorifero, ma scaricare completamente la macchina recuperando il refrigerante per il successivo smaltimento e dopo avere eseguito il vuoto, ricaricarla con la quantità prevista.
- In caso di sostituzione di qualsiasi parte del circuito frigorifero, non lasciare il circuito aperto più di 15 minuti.
- In particolare, in caso di sostituzione del compressore, completare l'installazione entro il tempo sopraindicato, dopo averne rimosso i tappi in gomma.
- In caso di sostituzione del compressore si consiglia di effettuare il lavaggio del circuito frigorifero con prodotti adeguati inserendo inoltre, per un determinato periodo, un filtro antiacido.
- In condizioni di vuoto non dare tensione al compressore; non comprimere aria all'interno del compressore.

9. MESSA FUORI SERVIZIO

9.1 Scollegamento dell'unità



Tutte le operazioni di messa fuori servizio devono essere eseguite da personale abilitato in ottemperanza alla legislazione nazionale vigente nel paese di destinazione.

- Evitare versamenti o perdite in ambiente.
- Prima di scollegare la macchina recuperare se presenti:
 - il gas refrigerante;
 - le soluzioni incongelabili del circuito idraulico;
 - l'olio lubrificante dei compressori.

In attesa della dismissione e dello smaltimento, la macchina può essere immagazzinata anche all'aperto, sempre che l'unità abbia i circuiti elettrici, frigoriferi ed idraulici integri e chiusi.

9.2 Dismissione, smaltimento e riciclaggio

La struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda della loro natura; particolarmente il rame e l'alluminio presenti in discreta quantità nella macchina.

Tutti i materiali devono essere recuperati o smaltiti in conformità alle norme nazionali vigenti in materia.

9.3 Direttiva RAEE (solo per UE)



- La direttiva RAEE prevede che lo smaltimento ed il riciclaggio delle apparecchiature elettriche ed elettroniche vengano obbligatoriamente gestiti tramite un'apposita raccolta, in adeguati centri, separata da quella adottata per lo smaltimento del rifiuto urbano misto.
- L'utente ha l'obbligo di non smaltire l'apparecchiatura, alla fine della vita utile della stessa, come rifiuto urbano, ma di conferirla in appositi centri di raccolta.
- Le unità che rientrano nella direttiva RAEE sono contraddistinte dal simbolo sopra riportato.
- Gli effetti potenziali sull'ambiente e sulla salute umana sono riportati in questo manuale.
- Informazioni aggiuntive possono essere richieste al costruttore.

10. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (Modd. 039 ÷ 162)

10.1 Ricerca guasti (Modd. 039 ÷ 162)

Tutte le unità sono verificate e collaudate in fabbrica prima della spedizione, tuttavia è possibile che si verifichi durante il funzionamento qualche anomalia o guasto.



SI RACCOMANDA DI RESETTARE UN ALLARME DI IDENTIFICAZIONE SOLO DOPO AVER RIMOSSO LA CAUSA CHE LO HA GENERATO; RESET RIPETUTI POSSONO DETERMINARE DANNI IRREVERSIBILI ALL'UNITÀ.

Problema	Sintomo	Causa	Rimedio
P1	Allarme di sonda PB1	Errati collegamenti elettrici. Sonda difettosa.	Controllare i collegamenti elettrici della sonda alla morsettiera, se sono corretti contattare l'assistenza per sostituire la sonda.
P2	Allarme di sonda PB2		
P3	Allarme di sonda PB3		
P4	Allarme di sonda PB4		
A01	Allarme pressostato di massima	In modalità riscaldamento: Portata acqua insufficiente circuito acqua utenza. In modalità raffreddamento: Portata aria insufficiente al ventilatore sorgente.	Ripristinare la corretta portata acqua utenza. Ripristinare la corretta portata aria ventilatore sorgente.
A02	Allarme pressostato di minima	Perdita di carica di refrigerante.	Trovare la perdita e ripararla.
A05	Alta pressione	Trasduttore difettoso.	Sostituire il trasduttore difettoso.
A06	Allarme bassa pressione	Perdita di carica di refrigerante.	Trovare la perdita e ripararla.
A07	Allarme di antigelo da Attivazione da ingresso analogico	Temperatura acqua troppo bassa.	Controllare set point temperatura utenza. Controllare portata acqua utenza.
A08	Allarme di flussostato acqua utenza (unità aria/acqua acqua/acqua)	Presenza di aria o sporcizia nell'impianto idraulico utenza.	Sfiatare lentamente l'impianto idraulico utenza o controllare e pulire il filtro acqua.
A09	Allarme termica compressore 1	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Sostituire il compressore.
A10	Allarme termica compressore 2		
A11	Allarme termica ventilatore di condensazione	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Controllare il corretto funzionamento del ventilatore sorgente e se necessario sostituirlo.
A12	Allarme errore in sbrinamento	Tempo di sbrinamento troppo elevato. Temperatura esterna al di fuori dei limiti operativi. Perdita di carica di refrigerante.	Controllare il set point dello sbrinamento. Ripristinare le normali condizioni operative. Trovare la perdita e ripararla.
EE	Allarme errore EEPROM	Grave danneggiamento hardware del sistema di controllo a microprocessore.	Spegnere l'unità e dopo pochi secondi riaccenderla, se l'allarme appare ancora contattare l'assistenza.

11. DIAGNOSI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (Modd. 190 ÷ 500)

11.1 Ricerca guasti (Modd. 190 ÷ 500)

Tutte le unità sono verificate e collaudate in fabbrica prima della spedizione, tuttavia è possibile che si verifichi durante il funzionamento qualche anomalia o guasto.



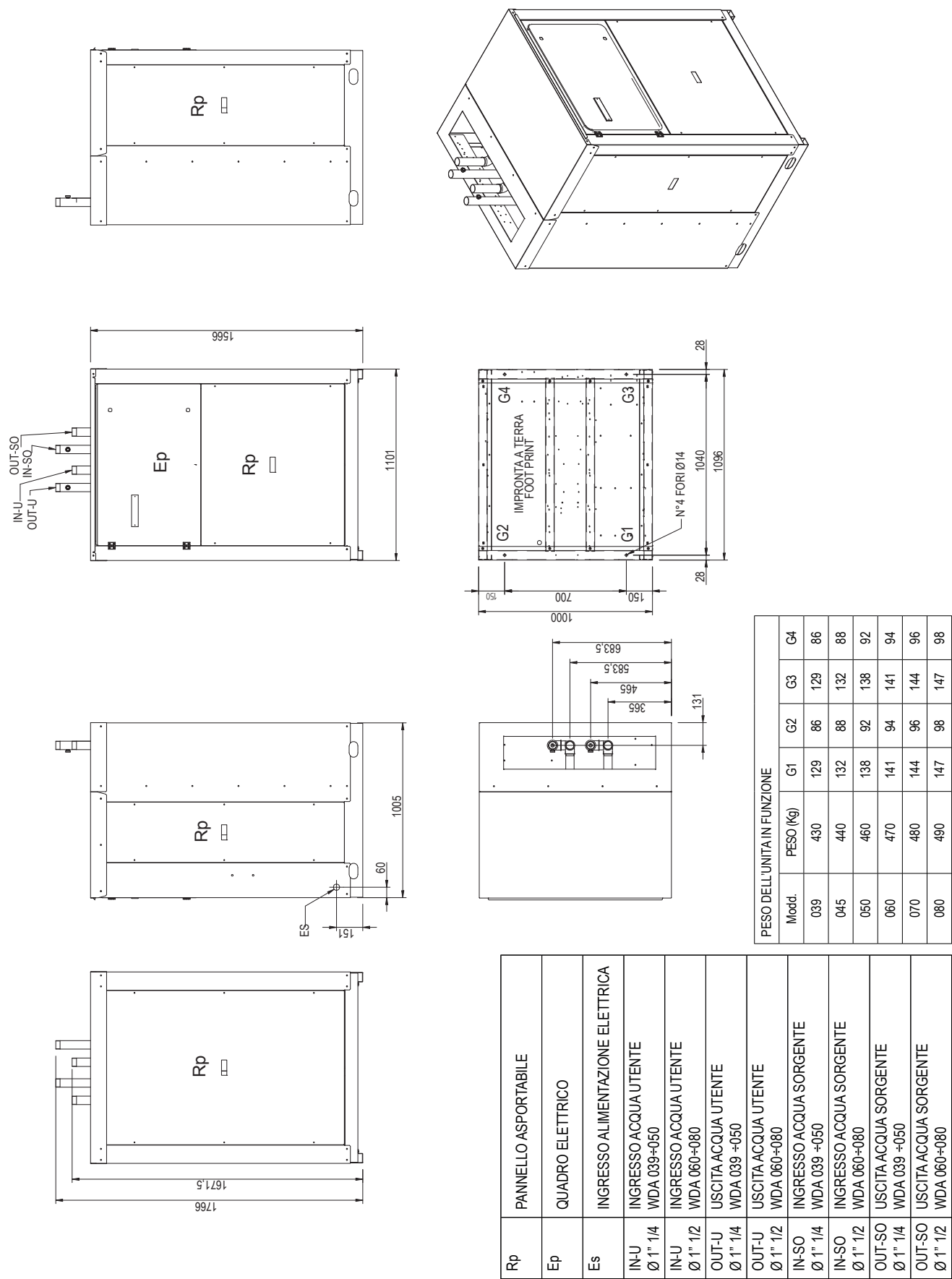
SI RACCOMANDA DI RESETTARE UN ALLARME DI IDENTIFICAZIONE SOLO DOPO AVER RIMOSSO LA CAUSA CHE LO HA GENERATO; RESET RIPETUTI POSSONO DETERMINARE DANNI IRREVERSIBILI ALL'UNITÀ.

Problema	Sintomo	Causa	Rimedio
ACF1	Allarme di configurazione	Errata configurazione sistema di controllo a microprocessore.	Contattare l'assistenza.
ACF2	Allarme di configurazione		
ACF3	Allarme di configurazione		
ACF4	Allarme di configurazione		
ACF5	Allarme di configurazione		
ACF6	Allarme di configurazione		
ACF7	Allarme di configurazione		
ACF8	Allarme di configurazione		
ACF9	Allarme di configurazione		
AEE	Allarme di EPROM	Grave danneggiamento hardware del sistema di controllo a microprocessore.	Spegnere l'unità e dopo pochi secondi riaccenderla, se l'allarme appare ancora contattare l'assistenza.
AEFL	Allarme flussostato acqua utenza	Presenza di aria o sporcizia nell'impianto idraulico utenza.	Sfiatare lentamente l'impianto idraulico utenza o controllare e pulire il filtro acqua.
AEUn	Allarme unloading compressore (solo unità con 2 compressori)	Temperatura acqua utenza troppo alta.	
AP1	Allarme sonda temperatura acqua ingresso utenza	Errati collegamenti elettrici. Sonda difettosa.	Controllare i collegamenti elettrici della sonda alla morsettiera, se sono corretti contattare l'assistenza per sostituire la sonda.
AP2	Allarme sonda temperatura acqua uscita utenza		
AP3	Allarme trasduttore pressione		
AP4	Allarme sonda batteria alettata/sonda sbrinamento		
AP5	Non usato		
AP6	Non usato		

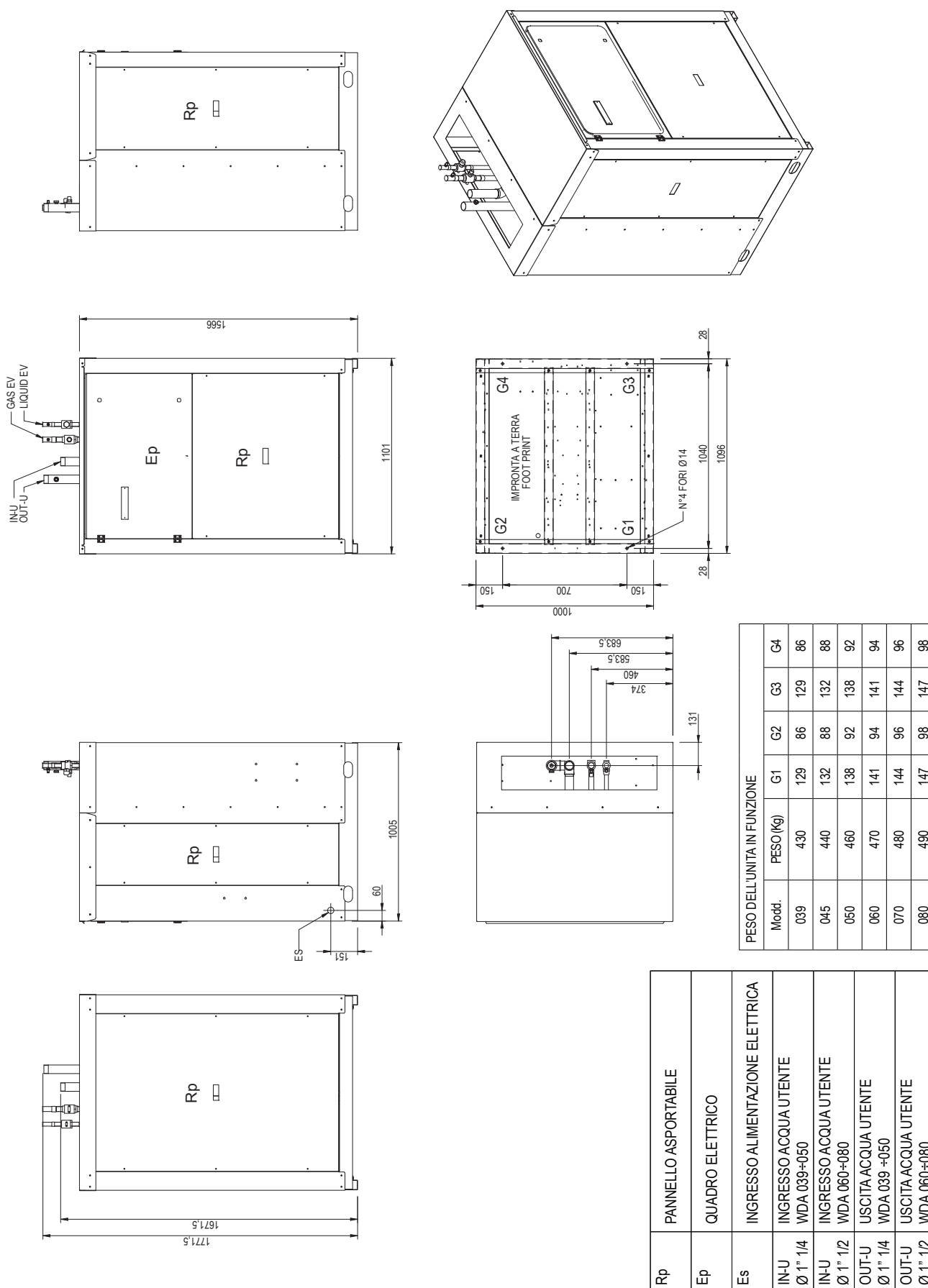
Problema	Sintomo	Causa	Rimedio
AP7	Non usato	Errati collegamenti elettrici. Sonda difettosa.	Controllare i collegamenti elettrici della sonda alla morsettiera, se sono corretti contattare l'assistenza per sostituire la sonda.
AP8	Non usato		
AP9	Non usato		
AtE1	Non usato		
AtE2	Non usato		
B1 HP	Allarme pressostato alta pressione circuito 1	In modalità riscaldamento: Portata acqua insufficiente circuito acqua utenza. In modalità raffreddamento: Portata aria insufficiente al ventilatore sorgente.	Ripristinare la corretta portata acqua utenza. Ripristinare la corretta portata aria ventilatore sorgente.
b1AC	Allarme antigelo circuito 1 (modalità raffreddamento)	Temperatura acqua troppo bassa.	Controllare set point temperatura utenza. Controllare portata acqua utenza.
b1AH	Allarme antigelo circuito 1 (modalità riscaldamento)	Temperatura acqua troppo bassa.	Controllare set point temperatura utenza.
b1dF	Segnalazione allarme di sbrinamento circuito 1 (limite massimo ammesso)	Tempo di sbrinamento troppo elevato. Temperatura esterna al di fuori dei limiti operativi. Perdita di carica di refrigerante.	Controllare il set point dello sbrinamento. Ripristinare le normali condizioni operative. Trovare la perdita e ripararla.
b1hP	Allarme alta pressione trasduttore circuito 1	Trasduttore difettoso.	Sostituire il trasduttore difettoso.
B1LP	Allarme pressostato bassa pressione circuito 1	Perdita di carica di refrigerante.	Trovare la perdita e ripararla.
b1IP	Allarme bassa pressione trasduttore circuito 1	Trasduttore difettoso.	Sostituire il trasduttore difettoso.
b1tF	Allarme termica ventilatore sorgente	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Controllare il corretto funzionamento del ventilatore sorgente e se necessario sostituirlo.
C1tr	Allarme termica Compressore 1	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C2tr	Allarme termica Compressore 2	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C3tr	Allarme termica Compressore 3	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C4tr	Allarme termica Compressore 4	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C5tr	Allarme termica Compressore 5	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C6tr	Allarme termica Compressore 6	Corrente assorbita al di fuori dei limiti operativi.	Contattare l'Azienda
C1dS	Compressore 1 disabilitato da tastiera (solo unità con 2 compressori)		
C2dS	Compressore 2 disabilitato da tastiera (solo unità con 2 compressori)		

12.SCHEMI DIMENSIONALI

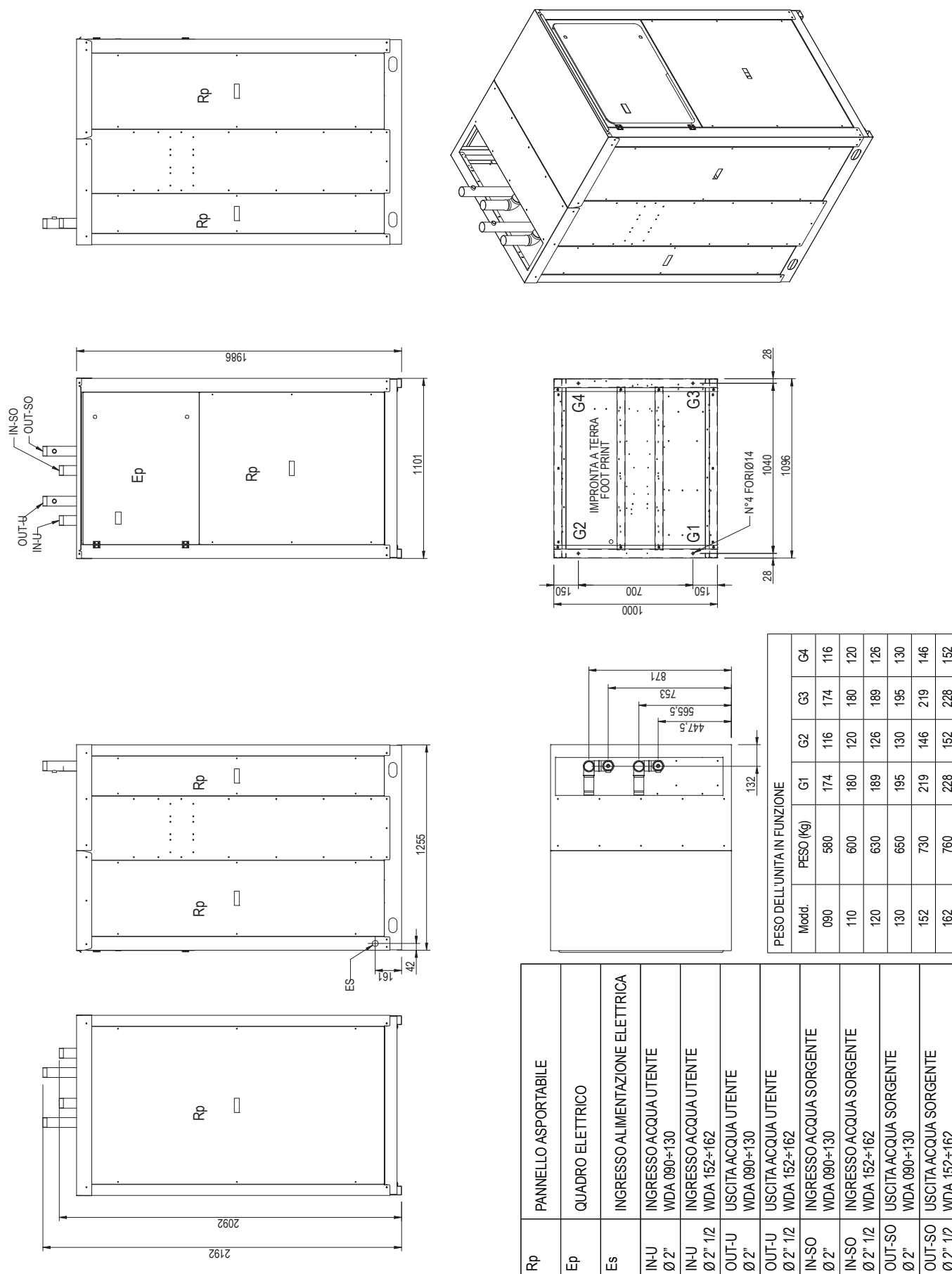
Schema dimensionale WDA 039 - 045 - 050 - 060 - 070 - 080



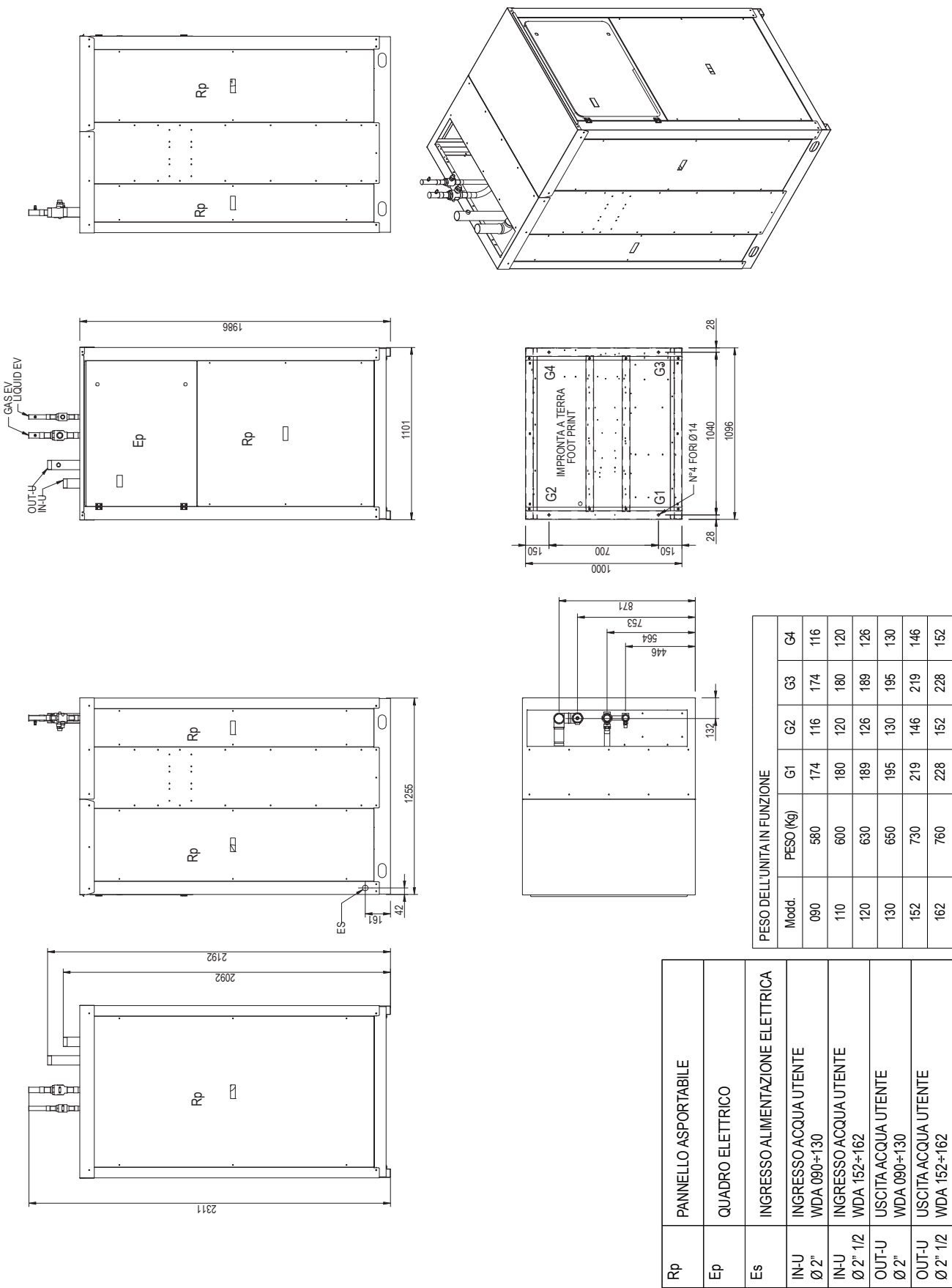
Schema dimensionale WDA/EV 039 - 045 - 050 - 060 - 070 - 080



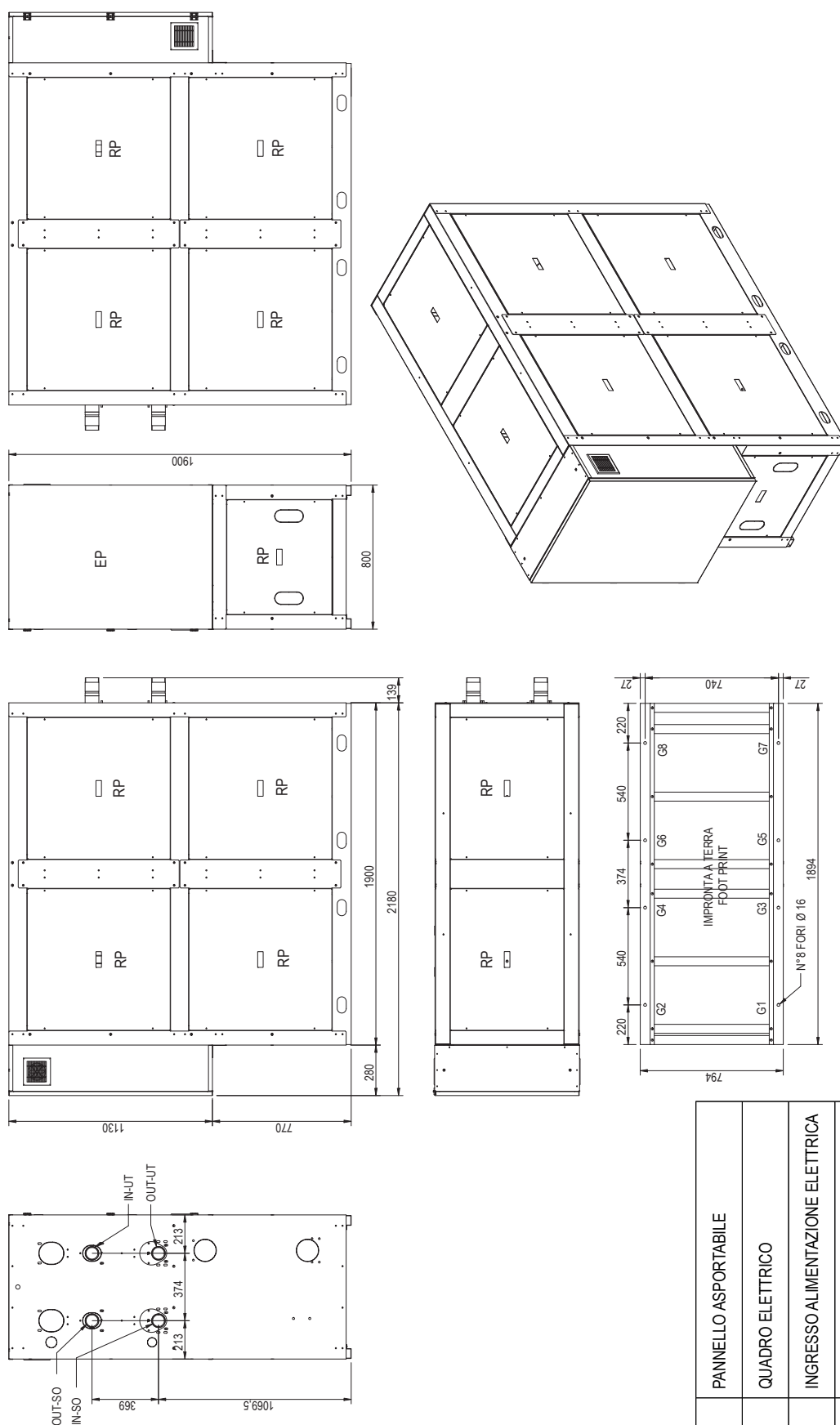
Schema dimensionale WDA 090 - 110 - 120 - 130 - 152 - 162



Schema dimensionale WDA/EV 090 - 110 - 120 - 130 - 152 - 162



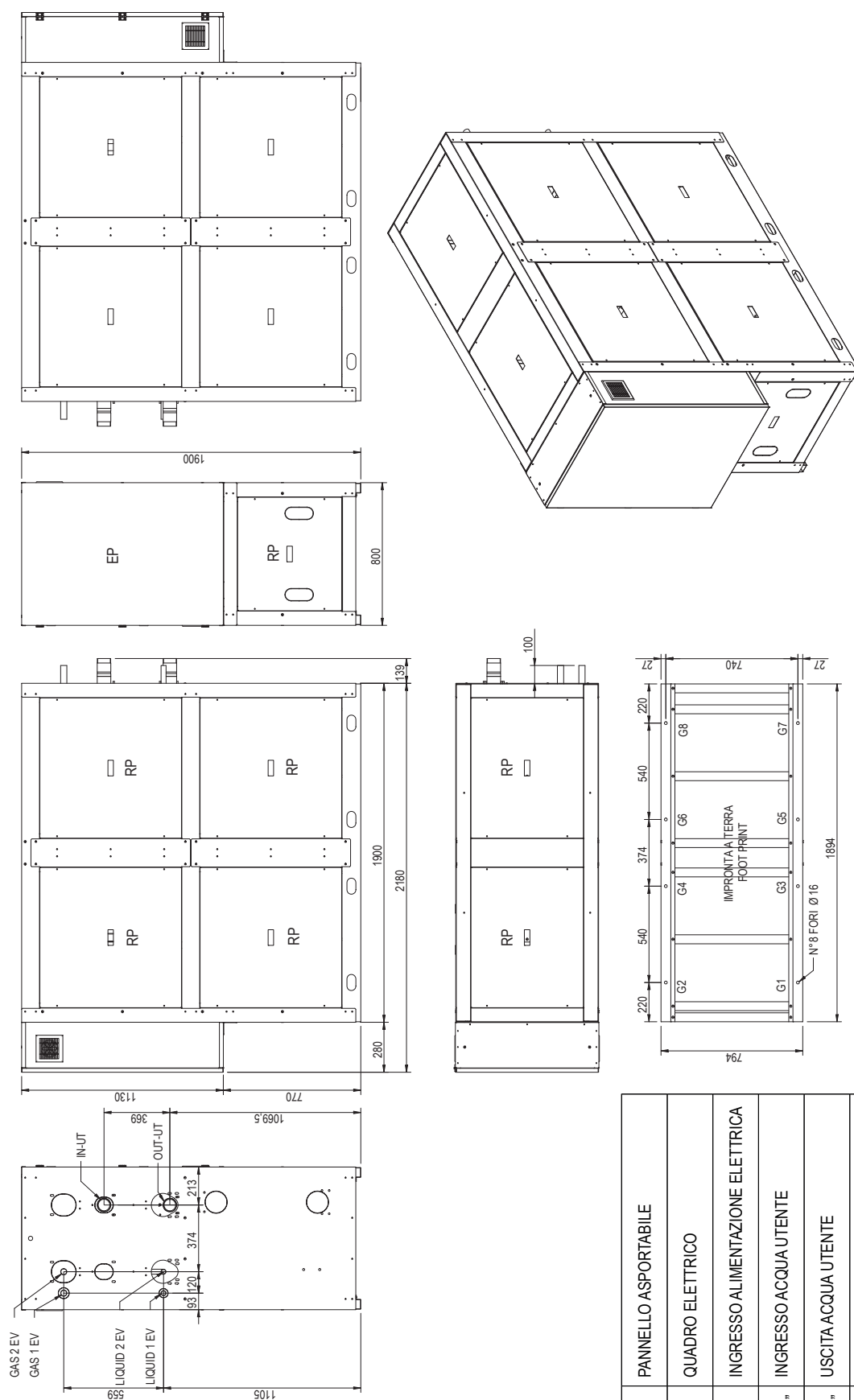
Schema dimensionale WDA 190 - 210



PESO DELL'UNITA' IN FUNZIONE									
Modd.	PESO (kg)	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
190	1170	234	234	58	58	59	59	234	234
210	1210	242	242	60	60	61	61	242	242

Rp	PANNELLO ASPORTABILE
Ep	QUADRO ELETTRICO
Es	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
IN-U Ø 2" 1/2	INGRESSO ACQUA UTENTE
OUT-U Ø 2" 1/2	USCITA ACQUA UTENTE
IN-SO Ø 2" 1/2	INGRESSO ACQUA SORGENTE
OUT-SO Ø 2" 1/2	USCITA ACQUA SORGENTE

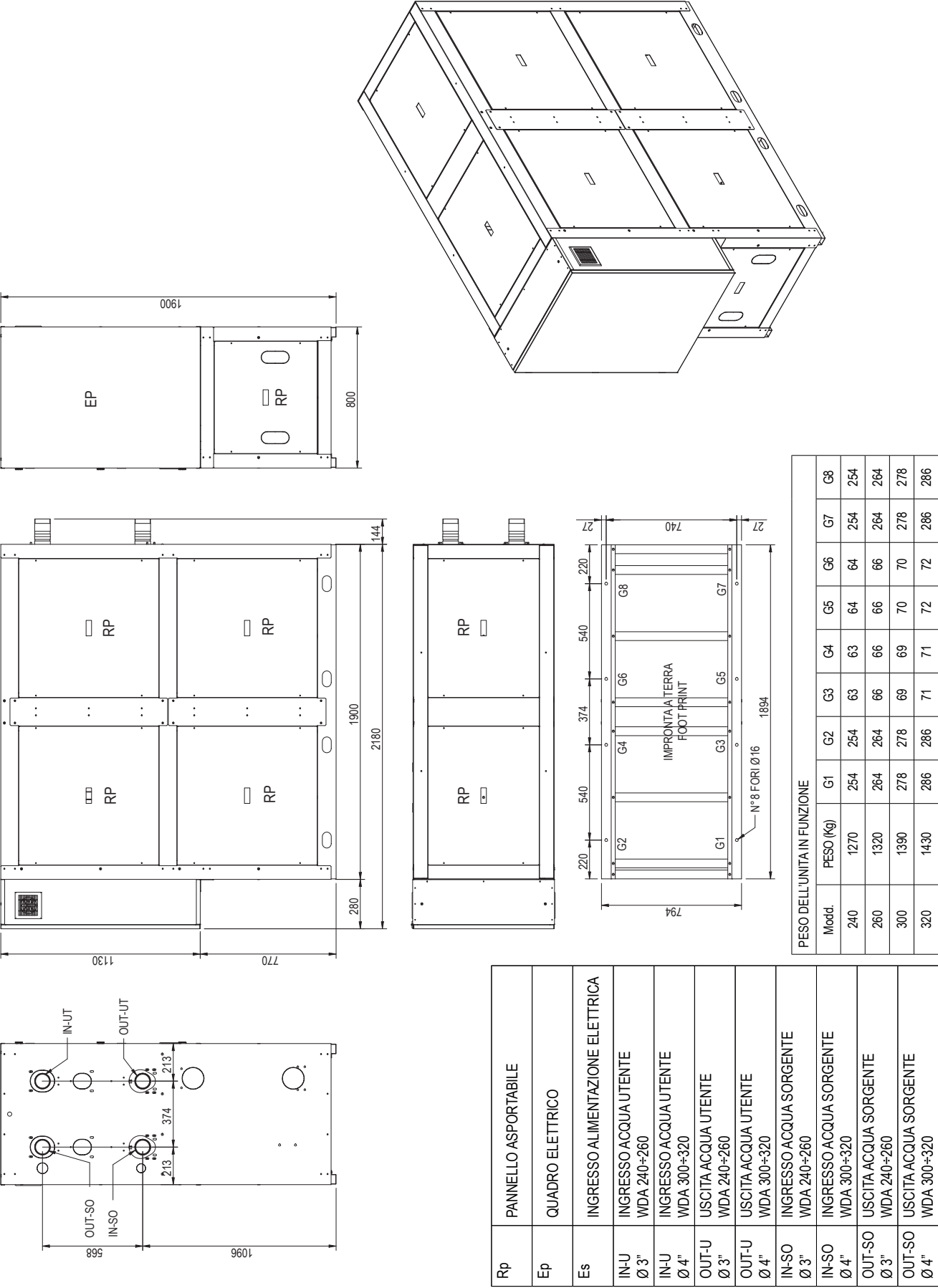
Schema dimensionale WDA/EV 190 - 210



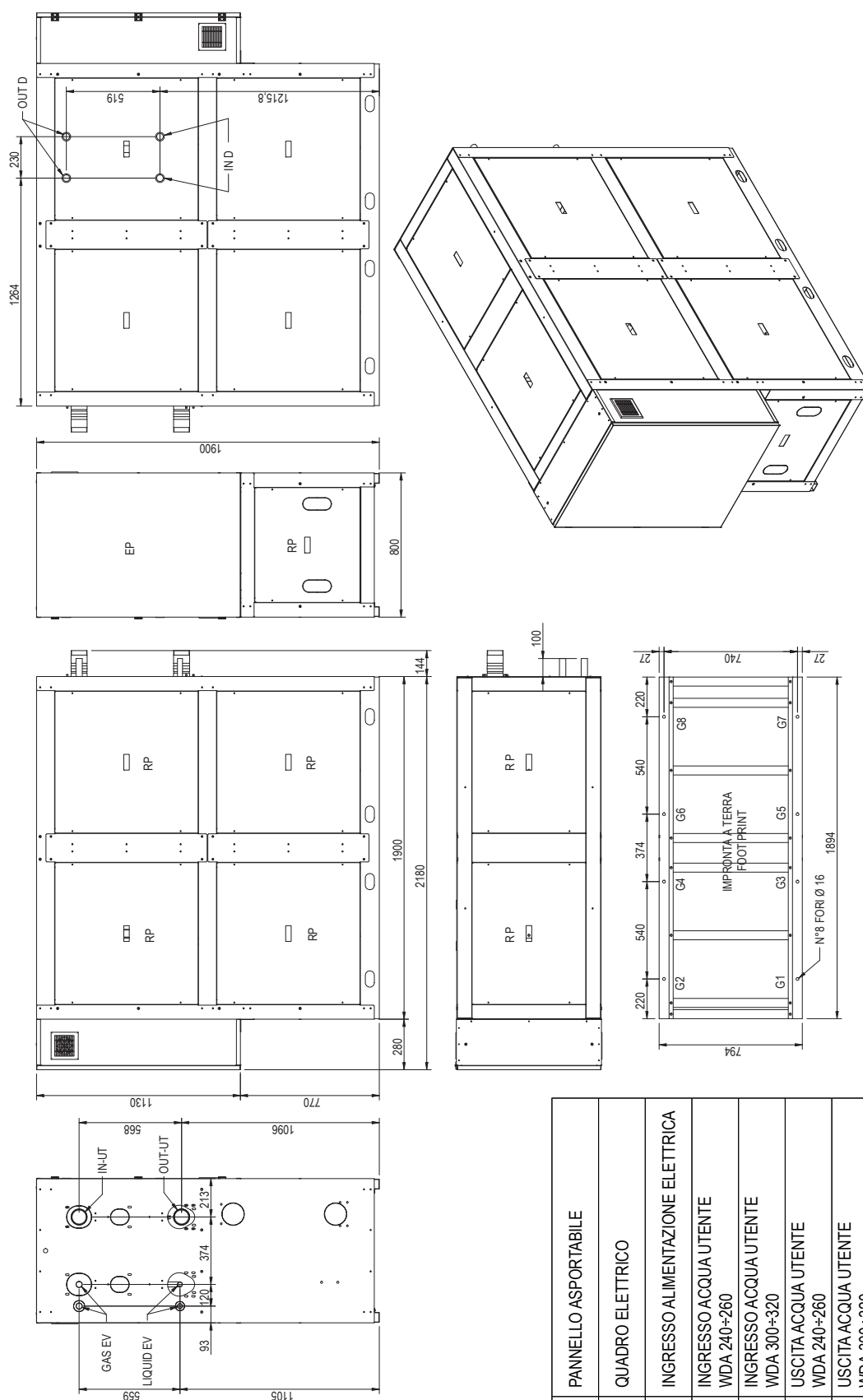
PESO DELL'UNITÀ IN FUNZIONE									
Modd.	PESO (kg)	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
190	1170	234	234	58	58	59	59	234	234
210	1210	242	242	60	60	61	61	242	242

Rp	PANNELLO ASPORTABILE
Ep	QUADRO ELETTRICO
Es	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
IN-U Ø 2 1/2"	INGRESSO ACQUA UTENTE
OUT-U Ø 2 1/2"	USCITA ACQUA UTENTE
IN-SO Ø 2 1/2"	INGRESSO ACQUA SORGENTE
OUT-SO Ø 2 1/2"	USCITA ACQUA SORGENTE
IN-D Ø 1 1/2"	INGRESSO ACQUA DESURRISCALDATORE
OUT-D Ø 1 1/2"	USCITA ACQUA DESURRISCALDATORE

Schema dimensionale WDA 240 - 260 - 300 - 320



Schema dimensionale WDA/EV 240 - 260 - 300 - 320



PESO DELL'UNITA' IN FUNZIONE									
Modd.	PESO (Kg)	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8
240	1270	254	254	63	63	64	64	254	254
260	1320	264	264	66	66	66	66	264	264
300	1390	278	278	69	69	70	70	278	278
320	1430	286	286	71	71	72	72	286	286

Rp	PANNELLO ASPORTABILE
Ep	QUADRO ELETTRICO
Es	INGRESSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA
IN-U Ø 3"	INGRESSO ACQUA UTENTE WDA 240÷260
IN-U Ø 4"	INGRESSO ACQUA UTENTE WDA 300÷320
OUT-U Ø 3"	USCITA ACQUA UTENTE WDA 240÷260
OUT-U Ø 4"	USCITA ACQUA UTENTE WDA 300÷320
IN-SO Ø 3"	INGRESSO ACQUA SORGENTE WDA 240÷260
IN-SO Ø 4"	INGRESSO ACQUA SORGENTE WDA 300÷320
OUT-SO Ø 3"	USCITA ACQUA SORGENTE WDA 240÷260
OUT-SO Ø 4"	USCITA ACQUA SORGENTE WDA 300÷320



HIDROS Spa

Sede legale: Via della Croce Rossa, 32/2 ▪ cap 35129 ▪ Padova Italy
Sede operativa: Via E. Mattei, 20 ▪ Cap 35028 Piove di Sacco (PD) Italy
Tel. +39 049 9731022 ▪ Fax +39 049 5806928
Info@hidros.it ▪ www.hidros.it

P.IVA e C.F 03598340283 ▪ R.E.A. PD-322111

REG. IMP. PD 0359834 028 3 ▪ VAT NUMBER: IT 03598340283 ▪ CAPITALE SOCIALE € 1.200.000,00 i.v.

I dati tecnici riportati in questo manuale non sono vincolanti.

L'Azienda si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto
Le lingue di riferimento per tutta la documentazione sono l'Italiano e l'Inglese, le altre lingue sono da ritenersi solamente come linee guida.
