

POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA AD ALTA EFFICIENZA

ISTRUZIONI PER LA PROGETTAZIONE E L'INSTALLAZIONE

► **AIR 85**



TRADUZIONE DELLE ISTRUZIONI ORIGINALI

OCHSNER
WÄRMEPUMPEN

AVVERTENZE

1. Note sulla documentazione	4
1.1 Avvertenze di sicurezza	4
1.1.1 Struttura delle avvertenze di sicurezza	4
1.1.2 Simboli e possibili pericoli	4
1.1.3 Termini di segnalazione	5
1.2 Altri simboli	5
1.3 Unità di misura	5
1.4 Dati di resa dichiarati	5
2. Sicurezza	6
2.1 Uso conforme	6
2.2 Avvertenze di sicurezza generali	6
3. Funzionamento di un impianto di tipo split	8
4. Descrizione dell'apparecchio	10
4.1 Fornitura	10
4.2 Componenti idraulici dell'unità interna	10
4.3 Componenti dell'apparecchio	10
4.3.1 Unità interna	10
4.3.2 Unità esterna	10
4.3.3 Regolazione della pompa di calore	11
4.4 Targhetta di identificazione	11

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO DI TIPO SPLIT

5. Unità esterna	12
5.1 Luogo di installazione	12
5.2 Distanze minime	12
5.3 Fondazione per l'unità esterna	12
5.4 Rumorosità	13
6. Tubazioni del refrigerante	13
6.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante	13
6.1.1 Lunghezze delle tubazioni	14
6.1.2 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto	14
6.2 Passaggio a parete	14
7. Unità interna	15
7.1 Luogo di installazione	15
7.2 Rispetto delle distanze minime	15
8. Progettazione e preparazione specifiche della macchina	16
8.1 Unità esterna	16
8.1.1 Luogo di installazione	16
8.1.2 Distanze minime	16
8.1.3 Installazione in località di mare	17
8.1.4 Fondazione per l'unità esterna	17
8.2 Tubazioni del refrigerante	19
8.2.1 Lunghezze delle tubazioni e dislivelli	19
8.2.2 Requisiti per il materiale	19
8.3 Unità interna	20
8.3.1 Distanze minime	20
8.3.2 Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione	20
8.4 Preparazione dell'allacciamento elettrico	20
8.4.1 Pompe di calore per corrente alternata trifase	22
8.4.2 Cavi dal quadro di distribuzione all'unità interna	22
8.4.3 Cavi dall'unità interna ai sensori e agli attuatori	22
8.4.4 Cavi da unità interna a unità esterna	22
8.4.5 Sensore temperatura	22
8.4.6 Pompe e attuatori (230 Vca)	23
8.4.7 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)	23
8.4.8 Smart Grid	24
8.4.9 Limitatore di sicurezza della temperatura	24

INSTALLAZIONE

9. Installazione dell'apparecchio	26
9.1 Installazione dell'unità interna	26
9.1.1 Consegna e trasporto	26
9.1.2 Smontare l'imballaggio di trasporto	26
9.1.3 Montaggio dei piedini regolabili	27
9.1.4 Posizionamento dell'apparecchio	27
9.1.5 Smontaggio del carter dell'apparecchio	27
9.1.6 Montaggio del carter dell'apparecchio	30

9.2 Installazione dell'unità esterna	31
9.2.1 Consegna e trasporto	31
9.2.2 Montaggio dei piedini di sostegno dell'unità esterna	31
9.2.3 Unione delle due metà dell'apparecchio	32
9.2.4 Posizionamento dell'apparecchio	32
9.2.5 Smontaggio del carter dell'apparecchio	32
9.3 Allacciamento dell'impianto di utilizzo del calore	32
9.3.1 Portata	33
9.3.2 Allacciamento dell'acqua per riscaldamento	33
9.3.3 Scarico valvola di sicurezza	34
9.3.4 Riempimento del sistema di riscaldamento	34
9.3.5 Vaso di espansione a membrana (VESP)	34
9.3.6 Versione per il raffrescamento	34

10. Allacciamento elettrico	35
10.1 Generalità	35
10.2 Allacciamento elettrico dell'unità interna	35
10.3 Allacciamento elettrico dell'unità esterna	38

11. Prima accensione	38
11.1 Operazioni preliminari alla prima accensione	39
11.2 Verificare l'alimentazione elettrica del circuito elettrico di comando	39

12. Completamento e messa in servizio	39
12.1 Requisiti	39
12.2 Completamento dell'impianto	40
12.3 Messa in servizio del sistema	41
12.3.1 Attività eseguite da OCHSNER	41

DATI TECNICI

13. Tabella dei dati	42
13.1 Curva caratteristica resistenza sensore temperatura	44
13.1.1 Unità interna	44
13.1.2 Unità esterna	44

14. Limiti di esercizio riscaldamento	45
--	-----------

15. Limiti di esercizio raffrescamento	45
---	-----------

16. Diagramma di resa riscaldamento	45
--	-----------

17. Diagramma di resa raffrescamento	46
---	-----------

18. Schema di principio dell'impianto	48
--	-----------

18.1 Utilizzo del calore	48
--------------------------	----

19. Qualità della tensione nel funzionamento in isola	50
--	-----------

20. Dimensioni e allacciamenti	51
---------------------------------------	-----------

20.1 Unità interna	51
--------------------	----

20.2 Unità esterna	52
--------------------	----

20.2.1 Unità esterna con Super Silent Paket (SSP)	53
---	----

TUTELA DELL'AMBIENTE E RICICLAGGIO

AVVERTENZE

- ▶ Non sono ammessi allacciamenti temporanei o volanti alla rete elettrica. Deve inoltre essere possibile scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica mediante una linea di sezionamento onnipolare con distanza di separazione di almeno 3 mm.
- ▶ L'alimentazione elettrica non può essere interrotta nemmeno fuori del periodo stagionale di riscaldamento. In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, la protezione antigelo del sistema non è garantita.
- ▶ Non spegnere il sistema in estate. La centralina di regolazione della pompa di calore dispone di un commutatore estate/inverno automatico.
- ▶ Rispettare le distanze minime, per garantire il corretto funzionamento dell'apparecchio e consentire gli interventi di manutenzione.
- ▶ Nell'esercizio bivalente si potrebbe verificare un fenomeno di ritorno dell'acqua dal secondo generatore di calore alla pompa di calore. Si prega di notare che la temperatura dell'acqua di ritorno può essere al massimo 65°C.
- ▶ I lavori di manutenzione, ad esempio la verifica della sicurezza elettrica, devono essere eseguiti da un tecnico specializzato.
- ▶ Si raccomanda di fare eseguire annualmente una revisione (verifica delle condizioni effettive) e, se necessario, una manutenzione (ripristino delle condizioni di riferimento) da parte di un tecnico specializzato.
- ▶ Il funzionamento sicuro e privo di problemi è garantito solo se per l'apparecchio vengono utilizzati gli appositi accessori e ricambi originali.
- ▶ Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.

1. Note sulla documentazione

La presente documentazione è rivolta ai tecnici specializzati e ai progettisti. Non è concepita per l'uso da parte dell'utilizzatore dell'apparecchio.

Salvo diversa indicazione, tutti i contenuti della presente documentazione sono validi per le macchine seguenti:

Macchina	N. articolo
AIR 85 C14A	288800V

La presente documentazione descrive apparecchi che non sempre sono compresi nella dotazione di serie fornita. Sono pertanto possibili differenze rispetto all'apparecchio in uso.



Nota

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente la presente documentazione e conservarla per futuro riferimento. Consegnare la documentazione all'eventuale utilizzatore successivo o al nuovo utilizzatore.



Nota

Per l'uso dell'impianto sono disponibili istruzioni per l'uso separate. Queste contengono anche i dati ERP. Il presente documento è accluso all'apparecchio in formato cartaceo o scaricabile in forma digitale dal sito web OCHSNER, nell'area download.

1.1 Avvertenze di sicurezza

1.1.1 Struttura delle avvertenze di sicurezza



TERMINE DI SEGNALAZIONE: Tipo di pericolo

Qui sono indicate le possibili conseguenze in caso di mancata osservanza delle avvertenze per la sicurezza.

» Qui sono riportate le istruzioni operative per eludere o eliminare la fonte del pericolo.

1.1.2 Simboli e possibili pericoli

Simbolo	Tipo di pericolo
	Lesione
	Scarica elettrica
	Ustione (ustione, scottatura)

Note sulla documentazione

Simbolo	Tipo di pericolo
	Danni materiali (danni all'apparecchio, danni conseguenti e danni ambientali)

1.1.3 Termini di segnalazione

Termine di segnalazione	Significato
PERICOLO	Indicazioni che, se non osservate, causano lesioni gravi o addirittura letali.
AVVERTENZA	Indicazioni che, se non osservate, possono causare lesioni gravi o addirittura letali.
CAUTELA	Indicazioni che, se non osservate, possono causare lesioni medio-gravi o lievi.

1.2 Altri simboli

- Questo triangolo viene utilizzato come carattere dei punti elenco.
- » Queste due frecce sono il simbolo che indica un'istruzione operativa. Questo simbolo indica che si deve intervenire. Le azioni necessarie vengono descritte passo per passo.

○○○Questi simboli indicano il livello del menu del software. In questo esempio sono illustrati 3 livelli di menu.

Simbolo	Note
	non smaltire insieme ai rifiuti domestici
	a bassa infiammabilità
  	sono presenti altri documenti e devono essere consultati

1.3 Unità di misura



Nota

Salvo diversa indicazione, nella presente documentazione tutte le misure di lunghezza sono da intendersi in millimetri (ad es. nelle tabelle o nelle figure).

1.4 Dati di resa dichiarati

I dati di resa dell'apparecchio indicati nella presente documentazione (testo, tabelle e diagrammi) sono stati rilevati in condizioni di misura normalizzate. Tuttavia, queste condi-

zioni di misura normalizzate spesso non corrispondono del tutto alle condizioni specifiche presenti presso l'esercente dell'impianto in questione. Esempi di fattori specifici che influenzano il funzionamento del sistema sono la struttura del sistema stesso, l'età dell'impianto e le portate effettive. Per questo motivo i dati di resa indicati possono essere diversi da quelli specifici dell'impianto.

È possibile confermare i dati di resa indicati, soltanto se le misurazioni eseguite per l'apparecchio sono state effettuate in conformità alle rispettive condizioni di misurazione normalizzate.

2. Sicurezza

2.1 Uso conforme

L'apparecchio è progettato per l'impiego in ambiente domestico. Può essere utilizzato in modo sicuro anche da persone non specificatamente istruite. L'apparecchio può essere utilizzato anche in ambiente non domestico, ad esempio in ambiente aziendale, se utilizzato secondo le stesse modalità.

Qualsiasi utilizzo dell'apparecchio diverso da quello sopra specificato è considerato non conforme. L'uso conforme comprende anche la completa osservanza della presente documentazione, nonché della documentazione relativa all'utilizzo e agli accessori utilizzati.

2.2 Avvertenze di sicurezza generali

Osservare le seguenti avvertenze e disposizioni di sicurezza per l'apparecchio.

- ▶ L'impianto elettrico e l'installazione dell'apparecchio devono essere eseguiti da un tecnico specializzato. L'apparecchio può essere aperto solo da un tecnico specializzato.
- ▶ La messa in servizio dell'apparecchio può essere eseguita soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.
- ▶ Il tecnico specializzato è responsabile dell'osservanza delle normative in vigore durante l'installazione e la prima messa in servizio dell'apparecchio.
- ▶ Usare l'apparecchio solo a installazione completata e con tutti i dispositivi di sicurezza.
- ▶ Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dalla sporcizia durante i lavori di costruzione.
- ▶ Gli interventi di modifica sull'apparecchio possono essere eseguiti soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.
- ▶ Il controller permette di attivare le funzioni di protezione per la pompa di calore. Poiché il controller non è certificato come dispositivo di sicurezza, è necessario adattare la sicurezza da guasti o danneggiamenti della pompa di calore alle prescrizioni locali (ad es. prevedendo un cablaggio esterno aggiuntivo per i dispositivi di sicurezza utilizzati). Quando si effettuano upgrade o aggiornamenti del software del controller, occorre controllare tutte le funzioni parametrizzate della pompa di calore.
- ▶ Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.
- ▶ L'apparecchio non può essere utilizzato come gradino o pedana. Non salire sopra l'apparecchio ed evitare di appoggiarvi sopra dei pesi.
- ▶ L'apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone affette da handicap fisico, sensoriale o mentale, nonché da persone senza esperienza e senza specifiche conoscenze, solo se sotto sorveglianza o se precedentemente istruite sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e dopo aver compreso i pericoli che l'utilizzo comporta. Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio. Non far eseguire le operazioni di pulizia e manutenzione dell'apparecchio a bambini non sorvegliati.
- ▶ Il controller, i moduli ausiliari, le prese multiple e i cavi del controller possono essere alimentati anche mediante cablaggi esterni (dispositivi di limitazione di sicurezza ecc.), se il controller non è collegato o se il controller non è sotto tensione.
- ▶ La pompa di calore non ha un interruttore principale proprio. In situazioni di emergenza è necessario disinserire il sistema mediante i dispositivi di sicurezza prescritti.
- ▶ Se l'impianto presenta danni visibili, produce rumori insoliti o del fumo, spegnerlo immediatamente e contattare l'Assistenza clienti OCHSNER.
- ▶ Il contatto con il refrigerante può provocare gravi lesioni personali.
 - In caso di perdite, evitare il contatto con il refrigerante.
 - Considerare che il refrigerante può essere inodore.
- ▶ In caso di guasto, il refrigerante potrebbe arrivare nel locale di lavoro attraverso l'impianto di utilizzo del calore.
 - Non utilizzare fiamme libere entro un raggio di 20 cm dalla valvola di sfiato ad azionamento rapido e dall'apertura di uscita della valvola di sicurezza.
 - Ventilare bene il locale di installazione quando vi si accede.

3. Funzionamento di un impianto di tipo split

Una pompa di calore aria/acqua preleva energia termica dall'aria ambiente (bassa temperatura) e la trasferisce insieme all'energia elettrica di azionamento a un circuito di riscaldamento e/o al circuito dell'acqua calda sotto forma di calore utile (temperatura più alta).

La pompa di calore è costituita da circuiti separati, accoppiati tra loro mediante scambiatori di calore:

- ▶ circuito fonte di calore (assorbimento del calore)
- ▶ circuito frigorifero
- ▶ circuito di utilizzo del calore (cessione del calore al riscaldamento e/o all'acqua calda)

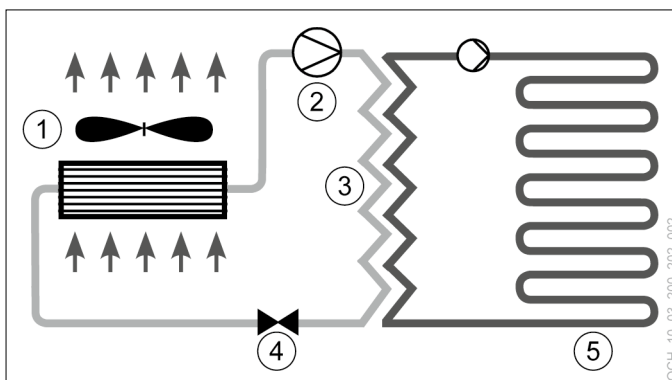
L'aria esterna è una sorgente di calore disponibile ovunque in quantità illimitata e utilizzabile senza alcun tipo di autorizzazione. Questo tipo di impianto è particolarmente adatto per i retrofit.

Un sistema split è costituito da un'unità interna e da un'unità esterna installata separatamente. L'aria esterna viene soffiata attraverso l'unità esterna da un ventilatore. Il collegamento tra unità interna e unità esterna avviene tramite le tubazioni del refrigerante.

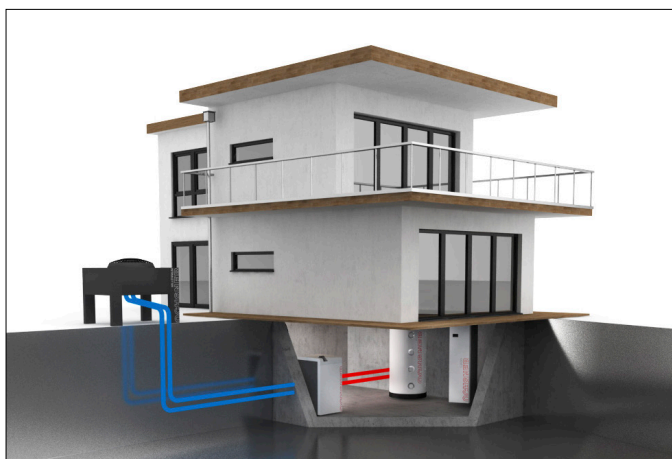
La modalità sbrinamento integrata nelle pompe di calore aria/acqua OCHSNER garantisce un funzionamento ottimale anche quando le temperature scendono sotto i -15°C .

Per le pompe di calore aria/acqua, la modalità di funzionamento più efficiente, e pertanto più utilizzata, è il funzionamento bivalente-parallelo.

La modalità sbrinamento automatico integrata consentirebbe anche un funzionamento monovalente. Poiché la potenza termica di una pompa di calore aria/acqua a una temperatura esterna di $+15^{\circ}\text{C}$ è pari al triplo circa della potenza termica a -15°C , questo tipo di impianti sono tuttavia fortemente sovradimensionati per le mezze stagioni e di conseguenza sconsigliati.



- 1 Evaporatore (unità esterna)
- 2 Compressore
- 3 Condensatore (scambiatore di calore a piastre)
- 4 Valvola di espansione
- 5 Utilizzo del calore (riscaldamento, acqua calda)



4. Descrizione dell'apparecchio

4.1 Fornitura

La fornitura dell'apparecchio comprende i seguenti componenti:

► 1 unità interna

Nell'unità interna sono installati i seguenti componenti:

- Limitatore corrente di spunto
- Unità di comando principale
- Controller pompa di calore OTE
- Compressore

► 1 unità esterna:

l'unità esterna è composta da una parte sinistra e una parte destra. Queste due parti sono unite tramite un tubo di collegamento per la tubazione di aspirazione gas e la tubazione liquido. Nell'unità esterna sono installati i seguenti componenti:

- Evaporatore
- Valvola di espansione
- Ventilatore

► 1 flussometro (lato utilizzo del calore)

► 2 flessibili antivibranti

► 1 sensore temperatura esterna (TA)

► 1 sensore a contatto:

per un circuito miscelato (TMIX)

► 2 sensori di temperatura per pozzetto a immersione:

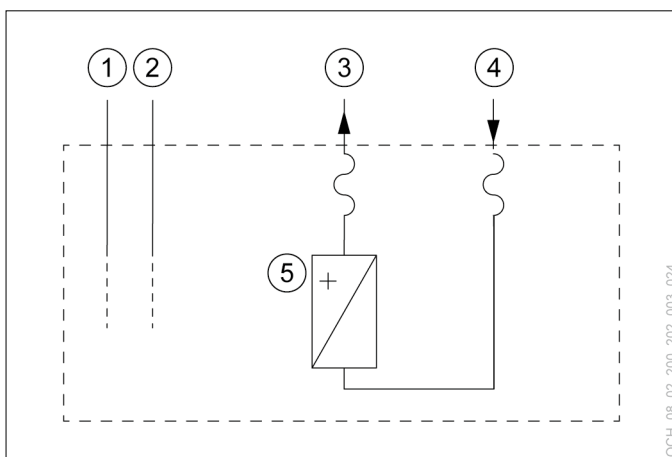
per un serbatoio di accumulo inerziale pompa di calore (TPO, TPM)

► 1 sensore di temperatura per pozzetto a immersione:

per un serbatoio acqua calda (TB)

4.2 Componenti idraulici dell'unità interna

L'impianto deve essere progettato sulla base dello schema idraulico standard di OCHSNER o di uno schema idraulico speciale OCHSNER.



- 1 Tubazione di aspirazione gas
- 2 Tubazione liquido
- 3 Mandata acqua per riscaldamento
- 4 Ritorno acqua per riscaldamento
- 5 Scambiatore di calore (lato utilizzo del calore)

4.3 Componenti dell'apparecchio

4.3.1 Unità interna

L'unità interna è prevista esclusivamente per l'installazione all'interno di un edificio. L'unità interna comprende il compressore, disaccoppiato acusticamente dall'alloggiamento su più livelli. L'alloggiamento è ottimizzato dal punto di vista dell'isolamento acustico, consentendo un funzionamento particolarmente silenzioso.

Compressore:

Il compressore ermetico è progettato per applicazioni a pompa di calore ad alta efficienza. Nell'unità interna è installato un limitatore di corrente di spunto adeguato al compressore.

Condensatore:

Il condensatore è costituito da uno scambiatore di calore a piastre. Lo scambiatore di calore a piastre è in acciaio inossidabile (AISI 316) e isolato su tutti i lati dall'acqua di condensa e da perdite di calore.

4.3.2 Unità esterna

L'unità esterna è prevista per l'installazione all'aperto. L'unità esterna è eseguita come evaporatore split orizzontale. L'unità interna è collegata all'unità esterna tramite tubazioni per il refrigerante e cavi elettrici di comando e alimentazione.

Evaporatore:

L'evaporatore fa parte dell'unità esterna ed è costituito da tubi in rame e da un pacco lamellare in alluminio.

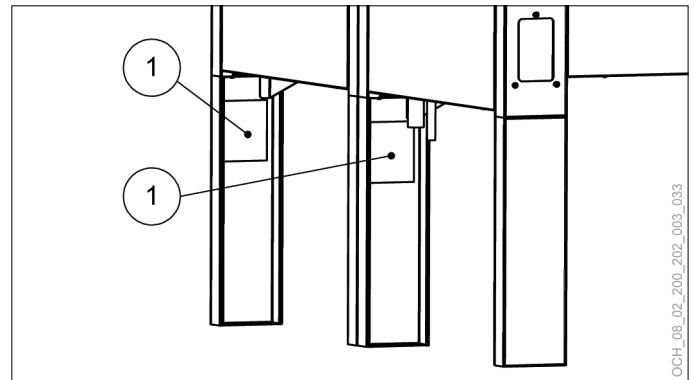


Nota

In una pompa di calore aria/acqua, le lamelle dell'evaporatore dell'unità esterna potrebbero coprirsi di brina in determinate condizioni di temperatura dell'aria (inferiore a +7°C), di umidità dell'aria e del punto di esercizio. La modalità sbrinamento ciclico della pompa di calore sbrina automaticamente le lamelle dell'evaporatore.

Ventilatore:

L'aria esterna viene aspirata attraverso l'evaporatore da un ventilatore silenzioso.



1 Targhette di identificazione sull'unità esterna

4.3.3 Regolazione della pompa di calore

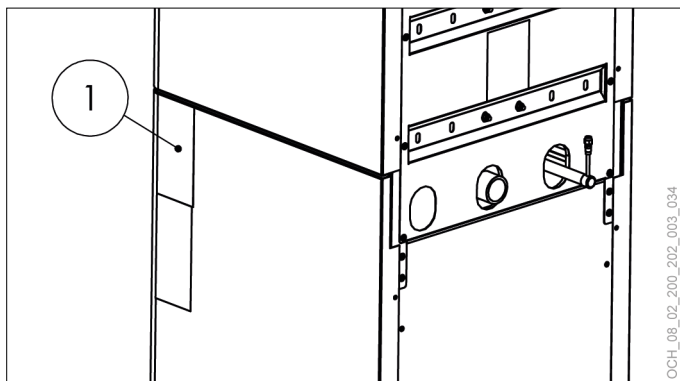
Il sistema di regolazione della pompa di calore OCHSNER contiene i dispositivi per la regolazione degli impianti di riscaldamento a pompa di calore con funzione di raffreddamento e produzione di acqua calda. Nella versione standard, la regolazione della pompa di calore è costituita dal controller OTE e dall'unità di comando principale, componenti che sono entrambi montati nell'unità interna.

Il controller OTE può regolare i seguenti circuiti dell'impianto o generatori di calore:

- ▶ 1 circuito diretto (riscaldamento e/o raffreddamento)
- ▶ 1 circuito miscelato (riscaldamento e/o raffreddamento)
- ▶ 1 serbatoio acqua calda a riscaldamento diretto (con riscaldamento integrativo)
- ▶ 1 pompa di calore (riscaldamento e raffreddamento)
- ▶ 1 generatore di calore integrativo (riscaldamento elettrico integrativo o contatto di attivazione per generatore di calore esterno)

4.4 Targhetta di identificazione

Le targhette applicate sull'unità interna e sull'unità esterna permettono di identificare la pompa di calore.



1 Targhetta di identificazione sull'unità interna

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO DI TIPO SPLIT



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.



Nota

Pianificare i luoghi di installazione per l'unità esterna e l'unità interna in modo da ottenere percorsi possibilmente brevi e rettilinei per le tubazioni del refrigerante e un passaggio semplice dei cavi.



Nota

Se il tubo di protezione venisse posato vuoto, potrebbe risultare difficoltoso, se non impossibile, infilarvi poi le tubazioni del refrigerante, a seconda di come è configurata la tubazione di allacciamento.

» Programmare la tempistica d'installazione delle tubazioni del refrigerante da interrare in modo da poter posare il tubo di protezione insieme alle tubazioni del refrigerante già inserite nello scavo di collegamento tra unità esterna e unità interna.



Nota

Attenersi alle prescrizioni nazionali e locali in merito alla necessità e all'esecuzione di un parafulmini.



Nota

Rispettare i limiti di esercizio specifici della macchina.

5. Unità esterna

5.1 Luogo di installazione

L'unità esterna è prevista esclusivamente per l'installazione all'aperto. Per la scelta del luogo di montaggio dell'unità esterna, osservare le seguenti indicazioni:

- Scegliere il luogo di montaggio dell'unità esterna in modo che l'apparecchio rimanga accessibile senza pericolo da tutti i lati per tutto l'anno.
- Non è consentita l'installazione in una depressione o in una fossa ("accumulo locale di aria fredda").

- Venti forti sull'unità esterna possono causare problemi nella modalità sbrinamento, poiché si ha una maggiore asportazione di calore. Evitare l'installazione in un luogo aperto ed esposto a prevedibili forti venti (ad es. tetto piano di una casa in posizione elevata).
- Scegliere il luogo di installazione dell'unità esterna in modo che l'apparecchio si trovi sul lato sottovento dell'edificio.



Danni materiali

Il flusso d'aria che attraversa l'evaporatore non deve essere ostacolato da oggetti limitrofi. Una diminuzione della portata d'aria può ridurre l'efficienza del sistema.

» Rispettare i requisiti specifici della macchina relativi al luogo di installazione.



Danni materiali

L'aria aspirata non deve contenere sostanze aggressive (ammoniaca, zolfo, cloro ecc.). Si potrebbero causare danni ai componenti meccanici.

5.2 Distanze minime

Il rispetto delle distanze minime indicate per l'unità esterna permette:

- un'installazione corretta dell'apparecchio;
- un funzionamento regolare senza problemi;
- di intervenire per la manutenzione sull'apparecchio;
- » di rispettare le distanze minime specifiche della macchina.

5.3 Fondazione per l'unità esterna

Come base per l'unità esterna si deve utilizzare una fondazione permanente. La fondazione deve soddisfare i requisiti statici dell'unità esterna.

- » Realizzare uno scarico protetto dal gelo per la condensa dell'unità esterna (ad es. letto di ghiaia con allaccio di drenaggio).
- » Se si realizza la fondazione con tubazioni del refrigerante interrate, verificare il corretto posizionamento del tubo di protezione.
- » Per il tubo di protezione utilizzare tubi rigidi (a parete liscia) per condotte interrate.
- » Provvedere a un fissaggio adeguato dell'unità esterna, tenendo conto del carico da vento esistente sul luogo di installazione.
- » Nel realizzare la fondazione, rispettare le disposizioni specifiche per la macchina.



CAUTELA: Pericolo di scivolamento

Se la condensa non defluisce completamente, in inverno può formarsi ghiaccio nella zona dell'unità esterna.

- » Assicurarsi che la condensa possa defluire regolarmente anche quando le temperature sono molto basse.
- » Evitare che si formi ghiaccio soprattutto nell'area delle superfici di camminamento e delle entrate intorno all'unità esterna.



Nota

La coibentazione utilizzata nel terreno deve essere in materiale a celle chiuse, altrimenti si riduce il valore d'isolamento termico della coibentazione.

5.4 Rumorosità

Per quanto riguarda il rumore emesso dall'unità esterna, osservare le seguenti indicazioni:

- ▶ Evitare l'installazione su superfici ad alto riverbero acustico.
- ▶ Evitare l'installazione tra le pareti di due edifici o negli angoli. Le pareti degli edifici possono portare a un aumento del livello sonoro.
- ▶ Evitare l'installazione direttamente sotto o accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto).



Nota

Piante e superfici coltivate nell'area circostante l'unità esterna possono ridurre il livello sonoro dell'unità esterna, purché siano rispettate le distanze minime.



Nota

I valori di rumorosità massimi consentiti sono in parte definiti dalla legge.

- » Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.

6. Tubazioni del refrigerante

6.1 Preparazione delle tubazioni del refrigerante



Nota

L'allacciamento delle tubazioni del refrigerante all'unità interna e a quella esterna deve essere eseguito dal personale del servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da suoi partner autorizzati.



Nota

Se l'apparecchio, le tubazioni del refrigerante, i fissaggi dei tubi e i passaggi a parete non sono installati correttamente, il rumore intrinseco può trasmettersi all'edificio.

- » Gli elementi utilizzati per il fissaggio delle tubazioni del refrigerante devono essere idonei a isolare i rumori generati dalla struttura. L'installatore dell'impianto è responsabile di garantire che tale condizione sia soddisfatta.
- » Non posare le tubazioni del refrigerante in un tubo murato. Gli effetti di risonanza che si formerebbero con l'utilizzo di tubi murati renderebbero inevitabile la trasmissione del suono nell'ambiente.
- » Se si montano le tubazioni del refrigerante in verticale, utilizzare fascette per tubi disaccoppiate. La distanza tra le fascette delle tubazioni del refrigerante non deve essere superiore a 1,25 m.



Danni materiali

Per i tubi con pareti sottili sussiste il pericolo di scoppio.

- » Utilizzare esclusivamente tubi di rame idonei per refrigerante (EN 12735-2).



Danni materiali

Sporcizia e impurità nelle tubazioni del refrigerante possono ostruire la valvola di espansione e danneggiare il compressore.

L'apertura non corretta o prematura dei collegamenti del circuito frigorifero può causare l'infiltrazione di sporco e umidità nel circuito frigorifero.

- » Utilizzare esclusivamente tubi di rame idonei per refrigerante (EN 12735-1).
- » Non aprire i raccordi sull'unità interna e su quella esterna.
- » Evitare che nelle tubature del refrigerante penetrino sporcizia.



Nota

Non è possibile mettere in funzione impianti con tubazioni del refrigerante non correttamente dimensionate.

- » Rispettare le dimensioni delle tubazioni del refrigerante specifiche della macchina.

I collegamenti del circuito frigorifero (tubazione gas di aspirazione e tubazione liquido) sull'unità interna e su quella esterna vengono forniti già saldati.



Nota

I tubi di rame speciali per tubazioni del refrigerante vengono forniti sigillati a entrambe le estremità e riempiti con azoto.

Per quanto riguarda il percorso delle tubazioni del refrigerante, osservare le seguenti indicazioni:

- » Mantenere il più breve possibile la distanza tra unità interna e unità esterna, per contenere al massimo le perdite di calore lungo le tubazioni del refrigerante.
- » Per l'installazione di unità interna e unità esterna scegliere luoghi in cui è possibile mantenere le lunghezze e i dislivelli massimi consentiti per le tubazioni.
- » Evitare di posare le tubazioni accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto). Il refrigerante nelle tubazioni può causare emissione di rumore in determinate condizioni operative.
- » Utilizzare ove possibile gomiti a largo raggio, per evitare perdite di carico elevate.

6.1.1 Lunghezze delle tubazioni

- » Rispettare le lunghezze massime consentite per le tubazioni del refrigerante.
- » Rispettare il dislivello massimo consentito tra unità interna e unità esterna.



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.



Nota

Tutti i punti saldati dei tubi di rame delle tubazioni del refrigerante devono essere sempre accessibili per tutto l'anno per consentire gli interventi di manutenzione (come previsto dal Regolamento UE n. 517/2014).

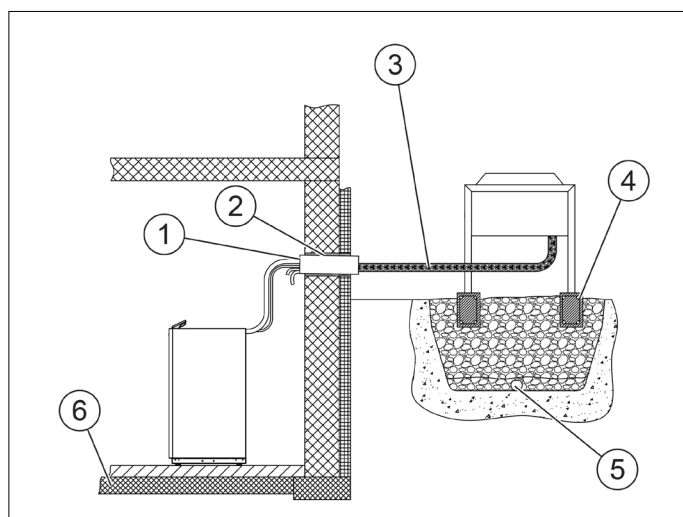
- » Posare le tubazioni del refrigerante tra l'unità interna e l'unità esterna.
- » Lasciare una certa lunghezza in eccesso alle tubazioni del refrigerante in corrispondenza degli allacciamenti dell'unità interna e dell'unità esterna.
- » Per il fissaggio delle tubazioni del refrigerante, utilizzare elementi di fissaggio idonei all'isolamento acustico della struttura.
- » Non montare i fissaggi dei tubi in prossimità dei raggi di curvatura.
- » Isolare le tubazioni del refrigerante all'aperto tra unità interna e unità esterna utilizzando materiale isolante idoneo che prevenga la formazione di condensa. Nella parte esterna (all'aperto) il materiale isolante deve essere provvisto anche di protezione UV.



Nota

Per la posa orizzontale all'aperto, utilizzare un sostegno idoneo per le tubazioni del refrigerante. Impedire il transito pedonale e veicolare sulle tubazioni del refrigerante all'aperto.

6.1.2 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto



- 1 Passaggio a parete impermeabilizzato in modo corretto (specifico per il rischio di inondazione)
- 2 Impermeabilizzazione corretta delle tubazioni del refrigerante per il passaggio a parete
- 3 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto (isolate da freddo/caldo con protezione UV)
- 4 Fondazione continua rinforzata
- 5 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 6 Fondazione

6.2 Passaggio a parete

Per le tubazioni del refrigerante posate sia all'aperto sia interrate tra l'unità interna e quella esterna, deve essere realizzato un passaggio attraverso la parete esterna dell'edificio, dimensionato specificamente per il sistema.

- » Realizzare un passaggio a parete adeguatamente dimensionato per il sistema.
- » Tenere conto della struttura della parete esistente (mattoni, calcestruzzo).
- » Tenere conto delle condizioni dell'acqua freatica.



Danni materiali

Se il passaggio a parete non è eseguito correttamente, può provocare l'infiltrazione di acqua nell'edificio o nella muratura, con conseguenti notevoli danni materiali (acqua di infiltrazione, condensa, inondazione). Per passaggi a parete al di sotto del livello del suolo, la penetrazione deve essere commisurata alle condizioni locali (ad es. acqua di infiltrazione non stagnante, acqua di infiltrazione stagnante, acqua freatica in pressione).

- » Per il passaggio a parete utilizzare un tubo di protezione specifico o una guaina.
- » Collegare l'estremità esterna del passaggio a parete allo strato esterno di impermeabilizzazione dell'edificio.
- » Accertarsi che il tubo di protezione abbia una leggera pendenza verso l'esterno (almeno 2%).
- » Lungo il bordo esterno e lungo il bordo interno del muro, utilizzare una guarnizione anulare specifica per il vuoto anulare tra la guaina del muro e le tubazioni del refrigerante e i cavi elettrici posati.

- un'installazione corretta dell'apparecchio;
- un funzionamento regolare senza problemi;
- di intervenire per la manutenzione sull'apparecchio;
- » di rispettare le distanze minime specifiche della macchina.



Nota

Per informazioni sulla progettazione e preparazione specifiche della macchina, consultare la parte del presente documento dedicata alla progettazione e preparazione specifiche della macchina.



Danni materiali

Per l'impermeabilizzazione del tubo di protezione la schiuma PU non è idonea.

7. Unità interna

7.1 Luogo di installazione



Danni materiali

L'unità interna è prevista esclusivamente per l'installazione all'interno di un edificio. Sono esclusi locali con umidità elevata (continuativamente al di sopra del 70%).

Il luogo di installazione per l'unità interna deve soddisfare i requisiti seguenti:

- locale asciutto e non soggetto al gelo
- ambiente acusticamente assorbente
- pavimento orizzontale e di portata adeguata al peso dell'unità interna
- non direttamente sotto o accanto a locali acusticamente sensibili (ad es. camere da letto)
- temperatura ambiente max. 30°C
- il locale di installazione non deve essere a rischio di esplosione a causa di polvere, gas o vapori

7.2 Rispetto delle distanze minime

Il rispetto delle distanze minime indicate per l'unità interna permette:

8. Progettazione e preparazione specifiche della macchina

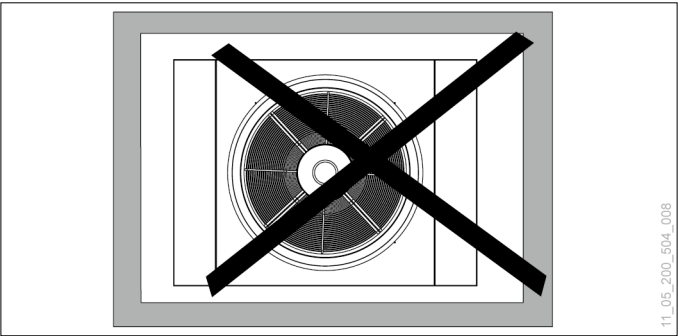
! Danni materiali
La pressione e l'umidità dell'aria influiscono sulla sicurezza di funzionamento dei componenti elettrici dell'impianto a pompa di calore (rigidità dielettrica).
» Rispettare l'altitudine massima specificata per il luogo di installazione dell'impianto a pompa di calore.

	Unità di misura	Altitudine massima (sul livello del mare)
AIR 85	m	1000

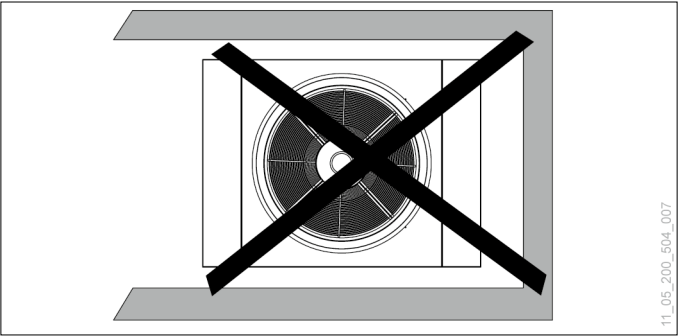
8.1 Unità esterna

8.1.1 Luogo di installazione

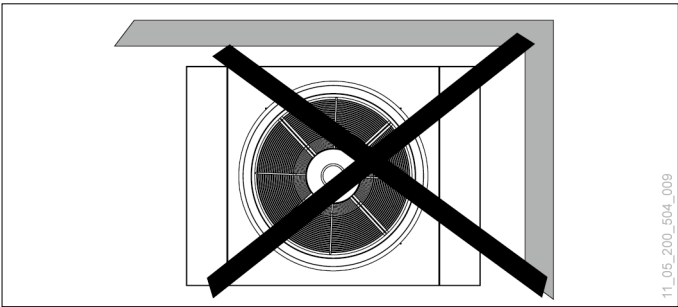
- L'unità esterna non deve essere circondata da pareti/oggetti su tutti e quattro i lati.



- L'unità esterna non deve essere circondata da pareti/oggetti su tre lati.

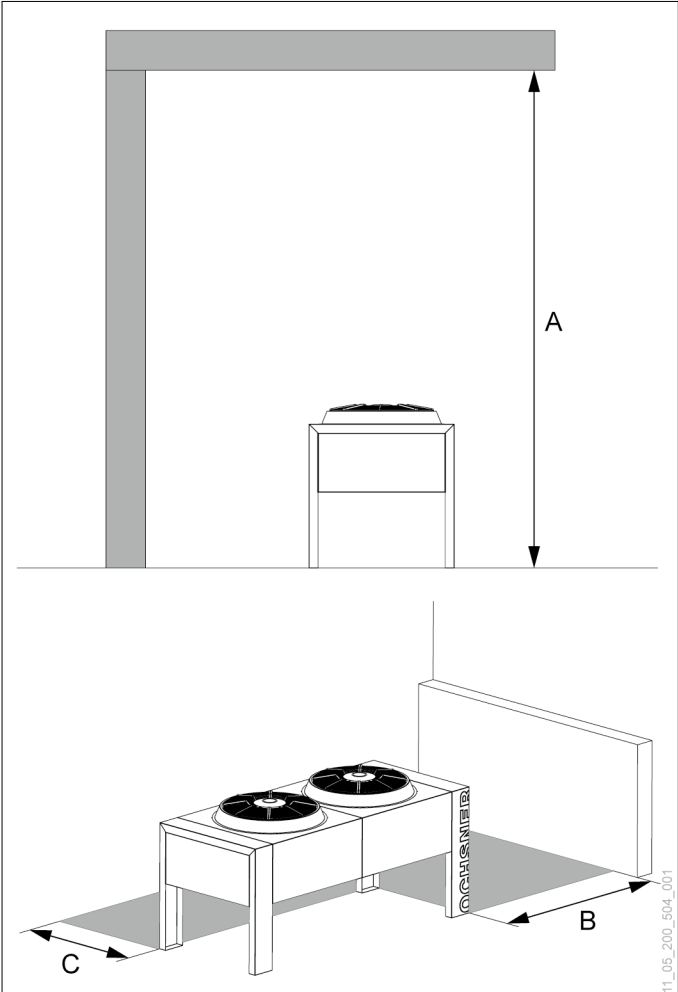


- L'unità esterna non deve essere direttamente adiacente a pareti/oggetti su due lati.



- Se si rispettano le distanze minime specifiche della macchina, l'unità esterna può essere adiacente a pareti/oggetti su due lati.
- È consentita l'installazione sotto una copertura, purché almeno tre lati dell'unità esterna rimangano sempre liberi e si rispettino le distanze minime specifiche della macchina.

8.1.2 Distanze minime



	A	B	C	Distanza minima tra le unità esterne	Unità di misura
AIR 85	≥3	≥1	≥1	≥1	m

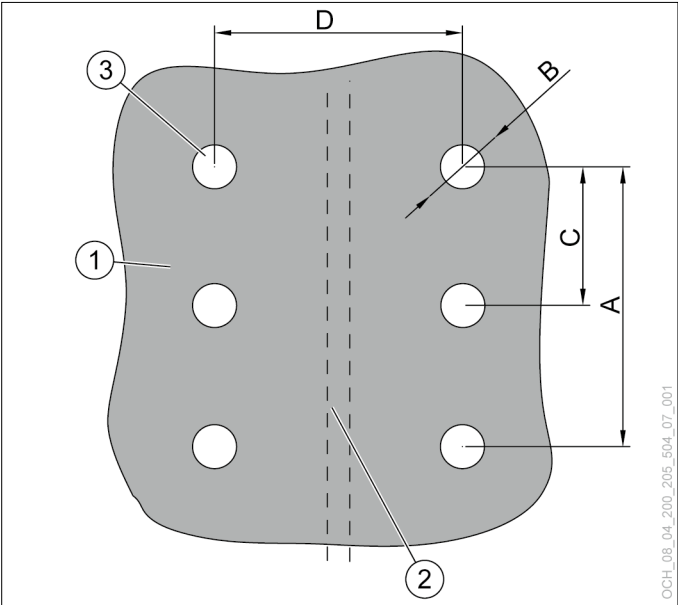
8.1.3 Installazione in località di mare

Per quanto riguarda l'installazione in località di mare, osservare le seguenti indicazioni:

- Un'unità esterna in esecuzione standard deve essere installata almeno a 1 km di distanza dal mare.
- Un'unità esterna con rivestimento speciale (idoneo per località di mare) deve essere installata almeno a 200 m di distanza dal mare.
- Come luogo di installazione scegliere il lato sottovento dell'edificio (lato non rivolto verso il mare).

8.1.4 Fondazione per l'unità esterna

Fondazione puntiforme

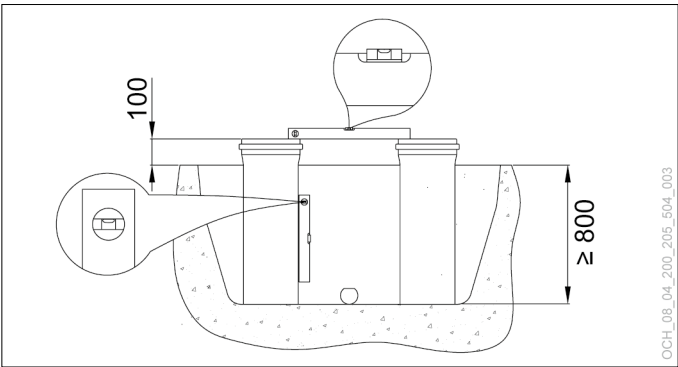


- 1 Letto di ghiaia
- 2 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 3 Fondazione puntiforme (con condotta interrata)

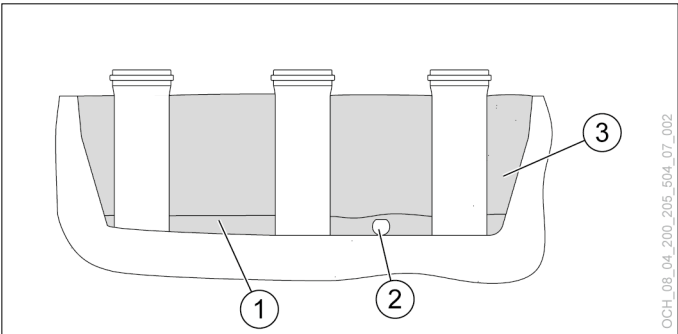
	A	B	C	D
AIR 85	1870	250	935	2045

Per realizzare una fondazione puntiforme, utilizzare tubazioni per interramento.

Per realizzare una fondazione puntiforme, si raccomanda di procedere nel modo seguente:

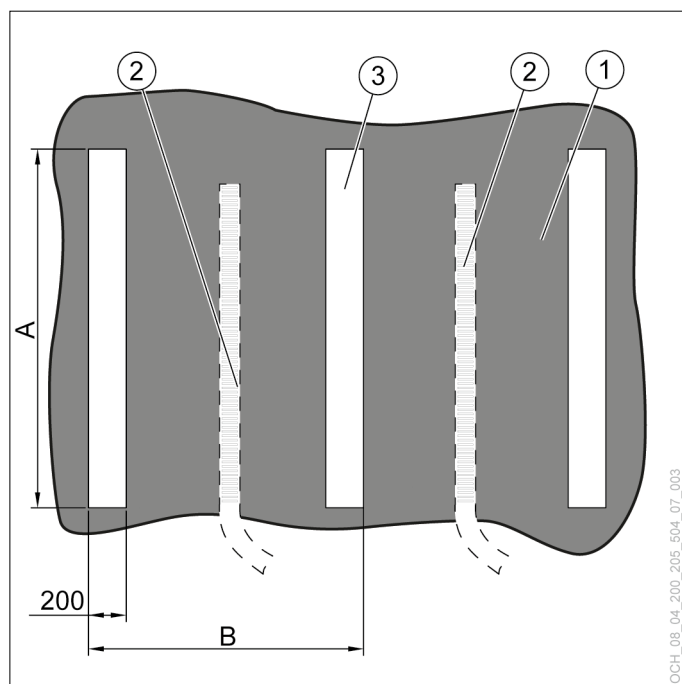


- » Scavare la fossa di fondazione.
- » Posizionare in verticale le tubazioni per interramento.
- » Verificare che le tubazioni siano correttamente allineate in orizzontale e verticale.
- » Posizionare un tubo di drenaggio sul fondo della fossa.



- 1 Tubazione interrata
- 2 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 3 Letto di ghiaia
- » Riempire la fossa di fondazione con ghiaia grossa.
- » Riempire le tubazioni interrate con calcestruzzo.

Fondazione continua

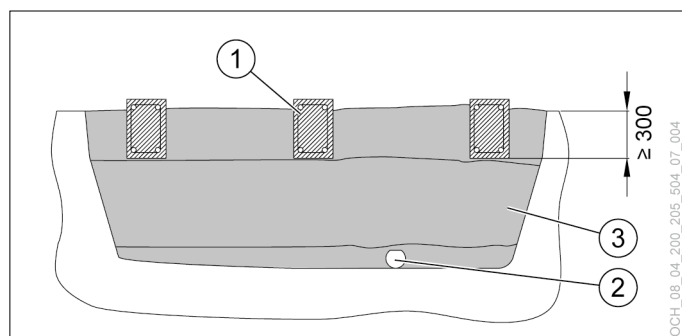


- 1 Letto di ghiaia
- 2 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 3 Fondazione continua

	A	B
AIR 85	2250	1135

Per realizzare la fondazione continua si consiglia di attenersi alla procedura seguente:

- » Scavare la fossa di fondazione.
- » Posizionare un tubo di drenaggio sul fondo della fossa.



- 1 Fondazione continua rinforzata
- 2 Tubo di drenaggio (antigelo)
- 3 Letto di ghiaia

- » Riempire la fossa di fondazione con ghiaia grossa.
- » Realizzare le due fondazioni continue rinforzate.

Installazione su tetto piano



AVVERTENZA: Pericolo di caduta

Le attività su un tetto piano comportano il rischio di caduta, pertanto devono essere eseguite con una protezione anticaduta.

- » Attenersi alle leggi antinfortunistiche vigenti in loco per l'esecuzione di attività su un tetto piano.
- » Fare attenzione al bordo di caduta.

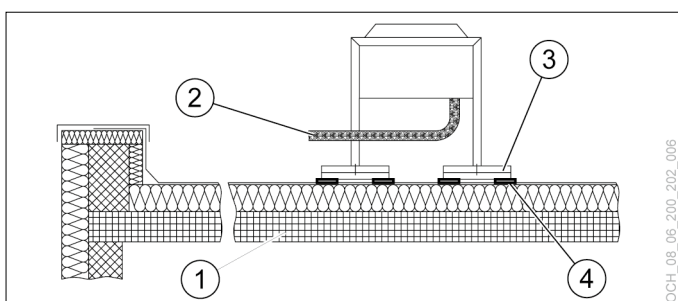


Nota

Evitare di installare l'unità esterna su tetti di locali abitati o posti auto coperti con punti di fissaggio su locali abitati, poiché può verificarsi propagazione del rumore attraverso la struttura.

Portata della struttura del tetto:

- » Non installare l'unità esterna su coperture tetto realizzate con sistema di costruzione leggera.
- » Si fa osservare che in presenza di temperature esterne molto basse può formarsi ghiaccio sotto l'unità esterna.
- » Per la portata della struttura del tetto, oltre che del peso proprio dell'unità esterna occorre tenere conto anche di un **peso di 400 kg/m² per il ghiaccio**.



- 1 Tetto piano
- 2 Tubazioni del refrigerante posate all'aperto (isolate da freddo/caldo con protezione UV)
- 3 2 lastre di calcestruzzo collegate con collante elastico (per ogni gamba dell'unità esterna); l'unità esterna è collegata alle lastre di calcestruzzo
- 4 Lastre antivibrazioni

Se si installa l'unità esterna su un posto auto coperto indipendente, sul tetto di un garage o sul tetto di un magazzino, tenere conto delle indicazioni seguenti:

- » Provvedere a un fissaggio adeguato dell'unità esterna, tenendo conto del carico da vento esistente sul luogo di installazione.
- » Tenere conto del carico concentrato generato dal peso proprio dell'unità esterna (che dipende dal fissaggio su tetto) e del carico superficiale dovuto alla possibile formazione di ghiaccio.

- » Provvedere a un adeguato disaccoppiamento del rumore intrinseco tra unità esterna e punti di montaggio sul tetto.

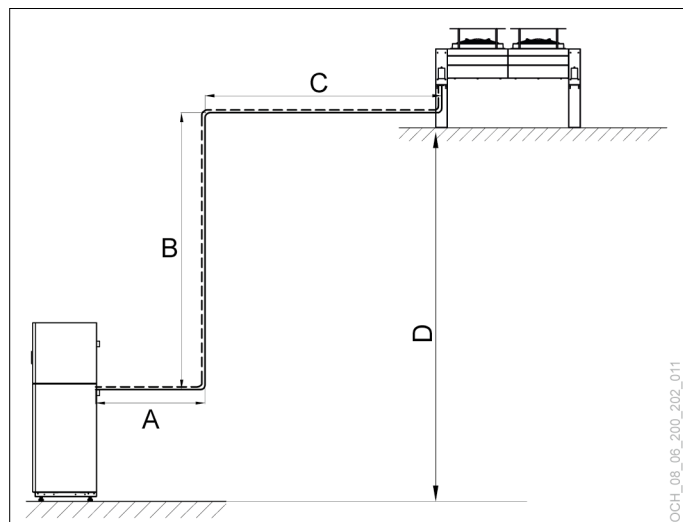
8.2 Tubazioni del refrigerante

Per quanto riguarda il percorso delle tubazioni del refrigerante, osservare le seguenti linee guida:

- Evitare gomiti il cui raggio mediano sia inferiore di 2,5 volte rispetto al diametro del tubo
- Proteggere i tubi del refrigerante in modo che non possano danneggiarsi durante il normale funzionamento, la manutenzione e la messa in funzione
- Non far passare i tubi del refrigerante attraverso locali che non soddisfano i requisiti in fatto di dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione (vedi pag. 20, Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione)

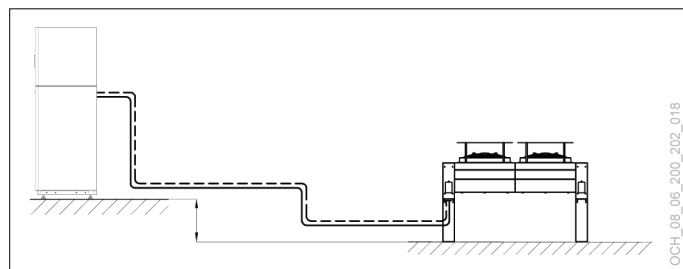
8.2.1 Lunghezze delle tubazioni e dislivelli

Unità esterna posizionata più in alto



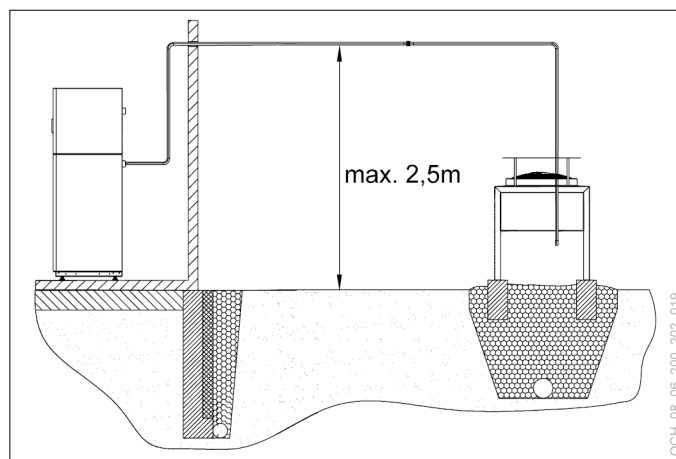
	A + B + C (somma delle lunghezze dei tubi)	D (dislivello massimo)
AIR 85	16 m	≤5 m

Unità esterna posizionata più in basso.



	A (dislivello max.)
AIR 85	≤0,5 m

Altezza massima tubazione di allacciamento



8.2.2 Requisiti per il materiale

I dati relativi al diametro delle tubazioni del refrigerante sono validi se sono rispettate le condizioni seguenti:

- Massimo 8 curve a 90°
- Utilizzare raccordi idonei per le curve
- Raggi di curvatura ≥ 1 m sono considerati equivalenti a tratti dritti

Tubazione di aspirazione gas

Tubo in rame		
	Requisito	Diametro
AIR 85	R290 (non ricotto, in verghe) secondo EN 12735-1	42x2 (1x)

Raccordi		
	Requisito	
AIR 85	Pressione max. ammessa	45 bar
	Temperatura max. ammessa	120°C
	Utilizzo con refrigerante	R410A



Nota

L'isolamento utilizzato per la tubazione di aspirazione gas deve soddisfare i requisiti previsti per le applicazioni ad alte temperature.

Tubazione liquido

Tubo in rame		
	Requisito	Diametro
AIR 85	R220 (ricotto, in rotoli) secondo EN 12735-1	22x1 (1x)

Raccordi		
	Requisito	
AIR 85	Pressione max. ammessa	45 bar
	Temperatura max. ammessa	65°C
	Utilizzo con refrigerante	R410A

8.3 Unità interna

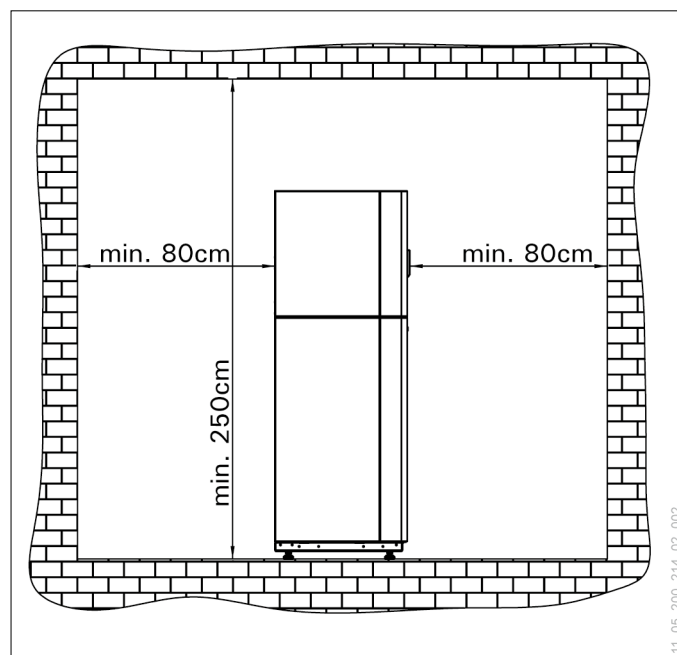
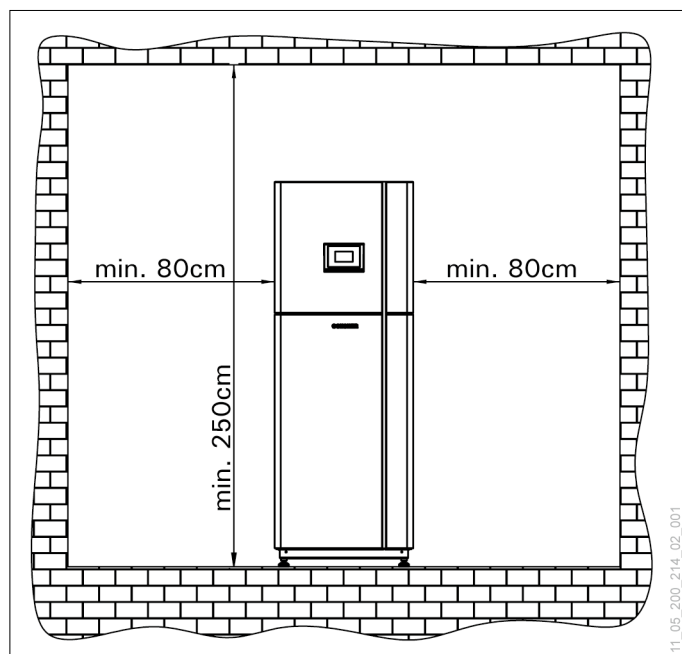
» Non installare l'unità interna in un edificio realizzato con sistema di costruzione leggera (pavimenti e pareti interne).



Nota

Adottare tutti gli accorgimenti necessari per non trasmettere rumore e vibrazioni, installare sempre la pompa di calore sul materassino insonorizzante e collegarla con tubi flessibili antivibranti.

8.3.1 Distanze minime



8.3.2 Dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione

Per ogni tipo di refrigerante sono previste dimensioni minime dell'area di posa del locale di installazione.



Nota

Le dimensioni minime dell'area di posa libera del locale di installazione variano da paese a paese.
» Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.



Nota

Se l'area di installazione è insufficiente, si può rimediare nel seguente modo:

- ampliare l'area collegando due stanze attigue
- prevedere un impianto di ventilazione e sfiato aria



AVVERTENZA

La fuoriuscita di refrigerante in locali troppo piccoli comporta il pericolo di asfissia.
» Non ostruire gli spiragli delle porte e le aperture di ventilazione praticate per ampliare il volume.

8.4 Preparazione dell'allacciamento elettrico



AVVERTENZA: Scarica elettrica

Eseguire tutti gli allacciamenti elettrici e i lavori di installazione in conformità alle normative nazionali e regionali applicabili.

**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.

**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

I lavori di installazione e allacciamento elettrico possono essere eseguiti soltanto da tecnici specializzati.

**Danni materiali**

Questo apparecchio contiene inverter (ad es. pompe di circolazione EC, motori ventilatore EC). Durante il normale esercizio possono verificarsi correnti di dispersione e in caso di guasto questi componenti possono causare correnti di guasto continue. Un interruttore differenziale scelto in modo errato può intervenire durante il normale funzionamento o, in caso di guasto, ritardare o impedire completamente l'intervento.

- » Accertarsi che l'alimentazione elettrica di questo apparecchio sia separata dall'impianto elettrico domestico.
- » Installare un interruttore differenziale di tipo B, sensibile a ogni tipo di corrente.

**Nota**

Al riguardo è richiesta la rigorosa osservanza delle prescrizioni del fornitore di energia elettrica (EVU) e delle normative EN in vigore.

**Nota**

I valori indicati nella presente documentazione relativi alla protezione dei cavi e alle loro sezioni sono valori indicativi. Il tecnico specializzato, esecutore dell'impianto, è responsabile della progettazione specifica dei dispositivi di sicurezza e delle sezioni dei cavi.

**Nota**

A monte del circuito elettrico principale del compressore, sul lato generatore non è presente nessun contattore di potenza. I dispositivi di controllo da prevedere per la disconnessione onnipolare e il disinserimento di tutte le tensioni di alimentazione devono essere conformi ai requisiti tecnici di sicurezza definiti nella norma EN 60204-1, paragrafo 5 e 13.4.5 e nelle prescrizioni internazionali della serie IEC 60947.

**Danni materiali**

Il circuito elettrico principale (compressore), il circuito elettrico di comando (regolazione) e il riscaldamento elettrico integrativo opzionale devono essere protetti ciascuno con un proprio fusibile.

- » Fornire un collegamento equipotenziale per le tubazioni del refrigerante tramite una barra equipotenziale (min. 10 mm²).

- » Coibentare il collegamento equipotenziale, per prevenire la formazione di condensa.

**Danni materiali**

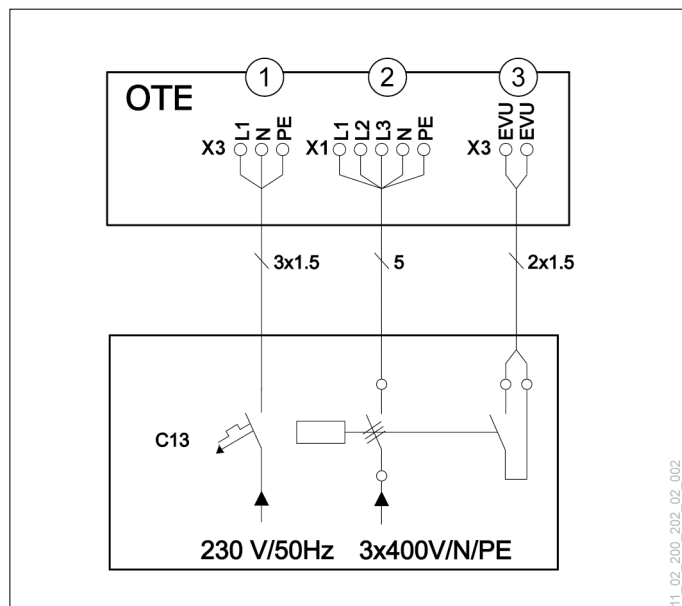
Se per le tubazioni si utilizzano fascette di messa a terra zincate, sussiste il rischio di corrosione del rame.

- » Non utilizzare fascette di messa a terra zincate per le tubazioni.

- L'unità esterna è alimentata dall'unità interna.
- In presenza di guasto, il fusibile del circuito elettrico principale (compressore) e quello del riscaldamento integrativo elettrico devono causare il rispettivo disinserimento onnipolare.
- Tutti i cavi di alimentazione devono essere protetti da sovracorrente e cortocircuito.
- I conduttori di protezione devono essere più lunghi dei conduttori di alimentazione, al fine di garantire che possano essere collegati all'alloggiamento dell'apparecchio sul percorso più lungo.
- I cavi di collegamento della pompa di calore devono soddisfare i requisiti di doppio isolamento o isolamento rinforzato.
- La scelta del cavo di collegamento idoneo dipende dalle condizioni locali.
- Il cavo di alimentazione dell'unità esterna non deve essere più leggero di un tubo flessibile in gomma con guaina in policloroprene secondo la norma EN 50525-1 (VDE 0285-525-1).

- » Per l'allacciamento elettrico utilizzare lo schema di principio dell'impianto relativo all'impianto a pompa di calore specifico.

8.4.1 Pompe di calore per corrente alternata trifase



- 1 Alimentazione del circuito elettrico di comando (controller OTE)
- 2 Alimentazione del circuito elettrico principale (compressore)
- 3 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)

Fusibile circuito elettrico principale	AIR 85 C14A
Fusibile	1x C63A 3p
Fusibile circuito elettrico di comando	AIR 85 C14A
Fusibile	1x C13A 1p

! Danni materiali
Il funzionamento prolungato di un motore a corrente trifase (compressore, pompe, ventilatori) alimentato da corrente trifase con ordine errato delle fasi danneggia i dispositivi.
» Accertarsi che tutti i motori a corrente trifase siano alimentati da corrente trifase destrorsa.

8.4.2 Cavi dal quadro di distribuzione all'unità interna

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione del circuito elettrico principale (compressore)	3x 400 Vca (L1/L2/L3/N/PE)	16 mm²
Alimentazione del circuito elettrico di comando	1x 230 Vca (L/N/PE)	1,5 mm²

8.4.3 Cavi dall'unità interna ai sensori e agli attuatori

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione pompe e attuatori	1x 230 Vca (L/N/PE)	1,0 mm²

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Cavi sensori (sensori temperatura impianto)	2x (consigliati cavi schermati)	1,0 mm²
Cavi bus (collegamento eBus da regolatore OTE a pannelli di comando locali, moduli ausiliari o per cascate)	Esempio: Y(ST)Y 2x2x0,8 (cavi schermati e doppini twistati)	0,8 mm²

8.4.4 Cavi da unità interna a unità esterna

Descrizione	Fili	Sezione cavo min.
Alimentazione ventilatore	1x 230 Vca (L/N/PE)	1,5 mm²
Allarme ventilatore (TK)	2x 230 Vca	1,5 mm²
Sensori di sbrinamento (TQE, TQA)	4x (consigliata la schermatura dei cavi)	1 mm²
Cavo impulsi (per motore passo-passo della valvola di espansione elettronica)	4x (consigliata la schermatura dei cavi) Esempio: ÖLFLEX® CLASSIC 100 CY	1 mm²
Sensore gas di aspirazione S2 (per regolatore valvola di espansione)	2x (consigliati cavi schermati)	1 mm²



Nota
I cavi devono essere posati rispettivamente verso la metà sinistra e la metà destra dell'unità esterna.



Danni materiali
Proteggere da irradiazione UV i cavi tra unità interna e unità esterna. A tale scopo utilizzare un cavo resistente ai raggi UV o un cavo inserito in un tubo flessibile resistente ai raggi UV.



Danni materiali
Proteggere da danni provocabili da roditori i cavi tra unità interna e unità esterna.

- Il cavo di alimentazione dell'unità esterna non deve essere più leggero di un tubo flessibile in gomma con guaina in policloroprene secondo la norma EN 50525-1 (VDE 0285-525-1).

8.4.5 Sensore temperatura



Nota
La lunghezza max. per i cavi dei sensori è 50 m.



Nota

I cavi dei sensori devono essere posati separatamente dai cavi a 230 V e 400 V. Se non è possibile mantenere la distanza minima di 20 cm, utilizzare tassativamente cavi schermati. La schermatura dei cavi deve essere collegata alla barra di messa a terra della pompa di calore.

Sensori di sbrinamento (TQA, TQE):

AIR 85 C14A	I due sensori di sbrinamento sono installati in fabbrica nell'evaporatore dell'unità esterna.
-------------	---

Sensore temperatura esterna (TA):

- » Montare il sensore della temperatura esterna a circa 2,5 metri di altezza sul lato esterno della parete dell'edificio (lato Nord-Ovest). Accertarsi che il sensore della temperatura esterna non sia esposto direttamente all'irradiazione solare o al vento, per evitare influenze sul comportamento della regolazione.



Nota

Evitare di montare il sensore della temperatura esterna sul corpo dell'unità esterna o in un punto esposto al flusso dell'aria di scarico dell'unità esterna.

Sensori accumulo (TPO, TPM):

Nel serbatoio di accumulo inerziale della pompa di calore sono necessari due sensori. La pompa di calore viene attivata in base ai valori del sensore TPO e disattivata in base ai valori del sensore TPM.

- » Installare un pozzetto a immersione nell'apposito manicotto per il sensore posizionato in alto. (TPO)
- » Installare un pozzetto a immersione nell'apposito manicotto per il sensore posizionato in basso. (TPM)

Sensore acqua calda (TB):

I serbatoi per acqua calda OCHSNER dispongono di manicotti idonei per il montaggio dei sensori.

- » Installare il sensore acqua calda nel primo terzo del serbatoio acqua calda a partire dall'alto (almeno al di sopra dell'altezza). Più in basso viene posizionato il sensore acqua calda, maggiore deve essere l'isteresi di commutazione (5-15 K).



Nota

Accertarsi che il sensore acqua calda sia posizionato correttamente e sporga oltre la coibentazione del serbatoio acqua calda, all'interno del serbatoio stesso. Solo così è possibile rilevare correttamente la temperatura.

Sensore miscelatrice (TMIX):

Se l'impianto, oltre che di un circuito di riscaldamento diretto, dispone anche di un circuito di riscaldamento miscelato, deve essere installato un apposito sensore miscelatrice. Il sensore miscelatrice è un sensore a contatto fornito in dotazione alla pompa di calore, con fascetta di fissaggio e pasta termoconduttiva.

- » Installare il sensore miscelatrice direttamente a valle della pompa di circolazione per il circuito di riscaldamento miscelato, su un tubo di materiale termoconduttore (metallo).

8.4.6 Pompe e attuatori (230 Vca)

Le pompe (pompe di circolazione circuito di riscaldamento, pompa di carica acqua calda) e gli attuatori (valvola deviatrice a 3 vie, valvola miscelatrice) vengono allacciati direttamente al controller OTE (1x alimentazione tensione 230 VAC).



Danni materiali

Eseguire il test funzionale di pompe e attuatori soltanto quando il sistema è pronto per la messa in servizio. A tale scopo deve essere ultimato l'allacciamento dell'impianto idraulico.

8.4.7 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)

Sul contatto EVU tensione presente	Stato
230 V	Pompa di calore abilitata
0 V	Distacco del fornitore di energia elettrica attivo

Funzionamento in base a fasce tariffarie dell'impianto a pompa di calore

In caso di funzionamento in base alle fasce tariffarie (fornitura di corrente interrotta), la pompa di calore viene temporaneamente disinserita dal fornitore di energia elettrica (EVU).

Tariffa senza interruzione

In caso di funzionamento in base alle fasce tariffarie senza interruzione della fornitura di corrente, la pompa di calore viene temporaneamente disinserita dal fornitore di energia elettrica. A tale scopo nell'unità interna è previsto un contatto EVU (fornitore di energia elettrica). Per attivare la funzione è necessario rimuovere un ponticello nell'armadio di comando e collegare il cavo per il contatto EVU.

Disinserimento via relè tariffario

Se il disinserimento è effettuato da un relè tariffario installato in loco (piombato dal fornitore di energia elettrica) l'alimentazione di corrente al compressore della pompa di

calore viene disattivata. In questi casi, è tassativo collegare il contatto EVU (fornitore di energia elettrica) dell'unità interna a un contatto ausiliario del relè tariffario.

Tariffa notturna

Nel caso di cambio tariffa automatico nel contatore (tariffa notturna), il contatto EVU (fornitore di energia elettrica) non si utilizza.

8.4.8 Smart Grid

Per la funzione Smart Grid è possibile richiedere descrizioni specifiche all'Assistenza clienti OCHSNER.

8.4.9 Limitatore di sicurezza della temperatura

Se si utilizzano sistemi di riscaldamento radiante (es. riscaldamento a pavimento, parete radiante), si dovrà prevedere un apposito limitatore di sicurezza della temperatura, che, in caso di guasto, interrompe direttamente la pompa per la generazione dell'energia.

» Eseguire il contatto come normalmente chiuso.

INSTALLAZIONE

9. Installazione dell'apparecchio



CAUTELA: Pericolo di taglio

L'unità interna e quella esterna hanno parti in lamiera con bordi taglienti.

- » Prestare attenzione ai bordi taglienti della lamiera, soprattutto per quanto riguarda i carter smontati dell'apparecchio.
- » Proteggere le mani indossando guanti.



AVVERTENZA

La portata ammessa per persona è limitata per legge.

- » Osservare tutte le normative e le disposizioni nazionali e regionali in vigore.
- » Osservare le avvertenze di trasporto applicate sulla macchina.

9.1 Installazione dell'unità interna

9.1.1 Consegna e trasporto

L'apparecchio viene consegnato su un pallet monouso imballato con pellicola. L'apparecchio è consegnato con il carter già montato.



Nota

Qualora si riscontrassero danni riconducibili al trasporto, comunicarli allo spedizioniere immediatamente dopo lo scarico. Non sono ammessi reclami per danni dovuti al trasporto presentati tardivamente.



Danni materiali

- » In caso di trasporto con cinghie, proteggere l'apparecchio da eventuali danneggiamenti.
- » Durante il trasporto proteggere l'apparecchio dagli urti.

- ▶ L'apparecchio è avvitato a un pallet monouso e imballato per il trasporto.
- ▶ L'imballo per il trasporto, ovvero il pallet monouso, è idoneo al trasporto con muletto.
- ▶ Lasciare l'apparecchio nel suo imballo anche quando lo si trasporta a livello del suolo verso il luogo di installazione.
- ▶ Per le operazioni di sollevamento e movimentazione mediante gru lasciare l'apparecchio nell'imballo per il trasporto, ovvero sul pallet monouso.
- ▶ L'imballo standard dell'apparecchio non offre protezione da eventi meteo e acqua di mare.

- ▶ L'apparecchio può essere immagazzinato e trasportato solo a temperature comprese tra -20°C e +45°C.

- ▶ Immagazzinare l'apparecchio nel suo imballo.



Nota

Se il percorso verso il luogo di installazione è impraticabile, rimuovere l'imballo di trasporto e smontare il carter dell'apparecchio.



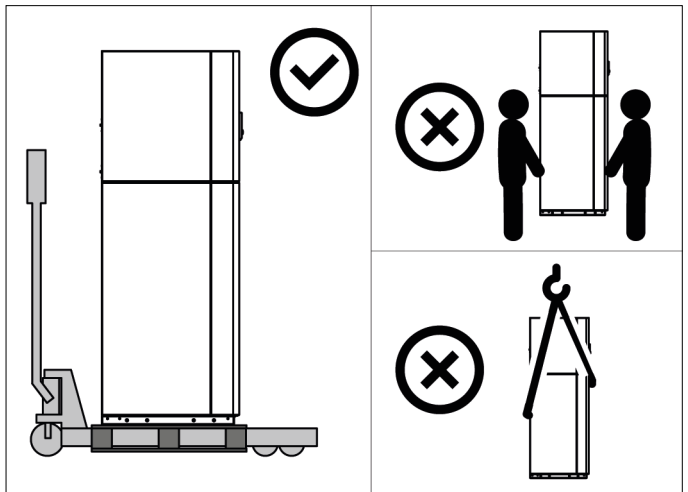
Danni materiali

Per il trasporto con carter smontato, i componenti sensibili dell'apparecchio sono facilmente accessibili.

- » Trasportare con cautela l'apparecchio.

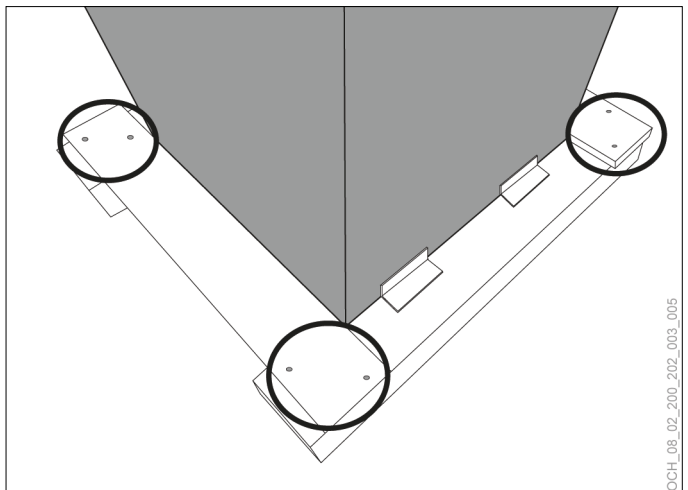
- » Per il sollevamento e il trasporto dell'apparecchio utilizzare un carrello elevatore.

- » Trasportare l'apparecchio in posizione verticale. È ammesso il trasporto in posizione inclinata fino a 30° soltanto se il tragitto è breve, e usando cautela.

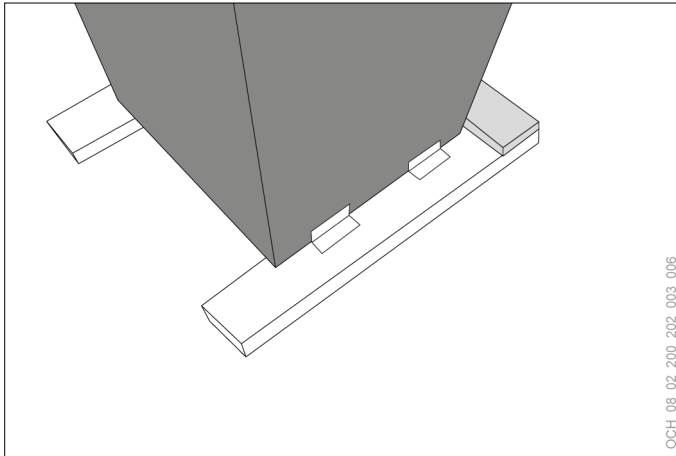


9.1.2 Smontare l'imballaggio di trasporto

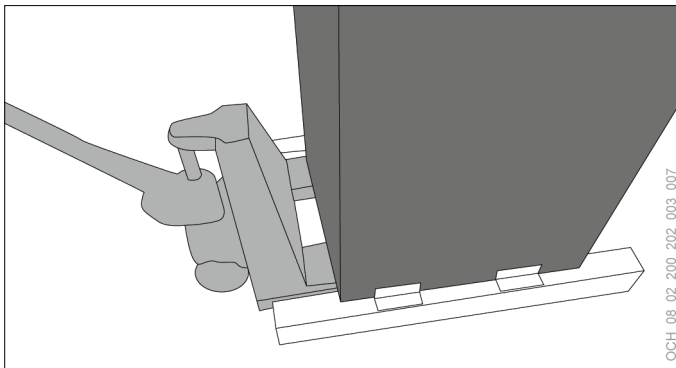
- » Allentare e rimuovere le viti dagli angoli del pallet in legno.



- » Rimuovere le parti di legno svitate.



- » Sollevare la pompa di calore con un carrello elevatore.



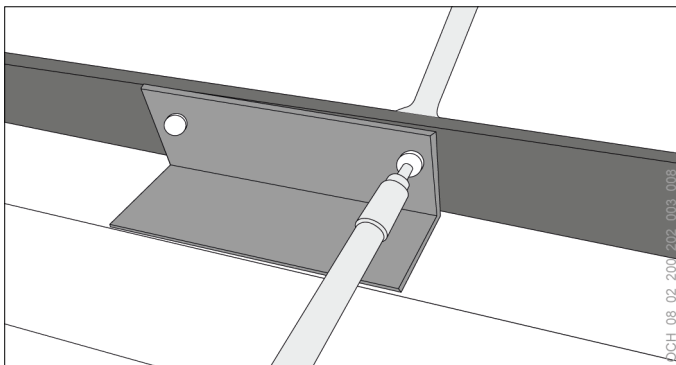
- » Allentare e rimuovere le squadrette angolari laterali in lamiera, opponendo una forza contraria con una chiave fissa.



Nota

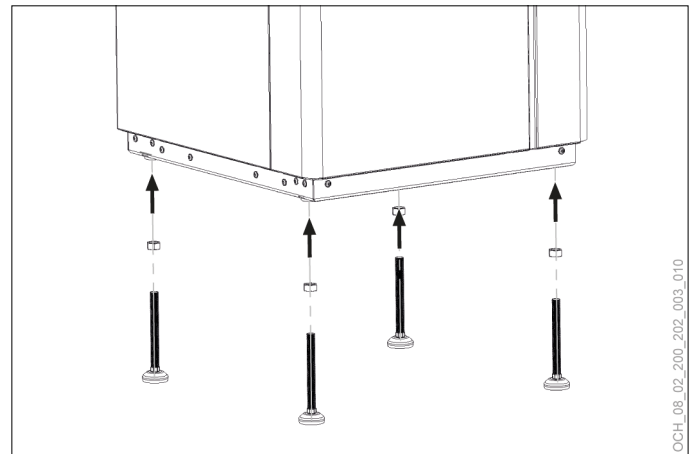
Per poter rimuovere le squadrette angolari laterali è necessario smontare il carter dell'apparecchio.

- » Rimuovere il carter dell'apparecchio (vedi pag. 27, Smontaggio del carter dell'apparecchio)



9.1.3 Montaggio dei piedini regolabili

- » Montare i 4 piedini regolabili con 4 dadi M16.



Danni materiali

Se vi è un dislivello eccessivo tra i singoli piedini, si può danneggiare la filettatura dei piedini regolabili una volta appoggiata sopra la pompa di calore.

- » Assicurarsi che il dislivello tra i piedini regolabili non sia superiore a 5 passi di filettatura.

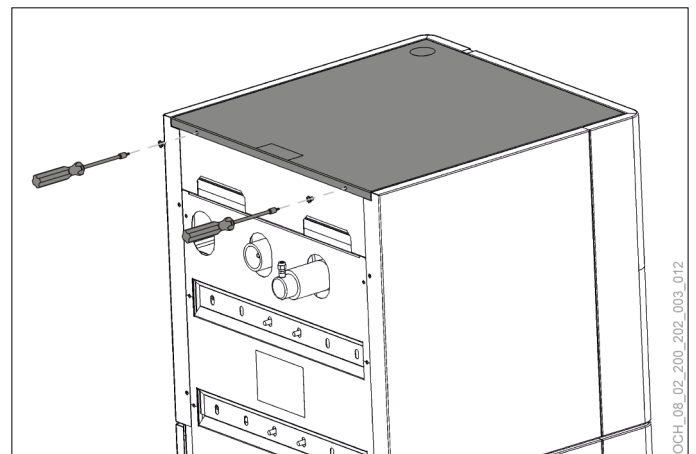
9.1.4 Posizionamento dell'apparecchio

- » Posizionare l'apparecchio nel luogo previsto per l'installazione.
- » Rispettare le distanze minime.

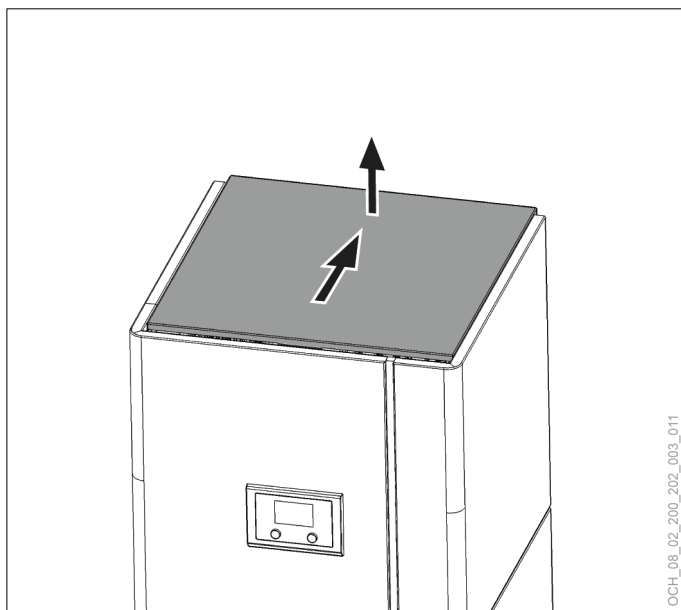
9.1.5 Smontaggio del carter dell'apparecchio

Smontaggio della copertura del quadro di comando

- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio della copertura dell'armadio di comando sul retro dell'apparecchio.

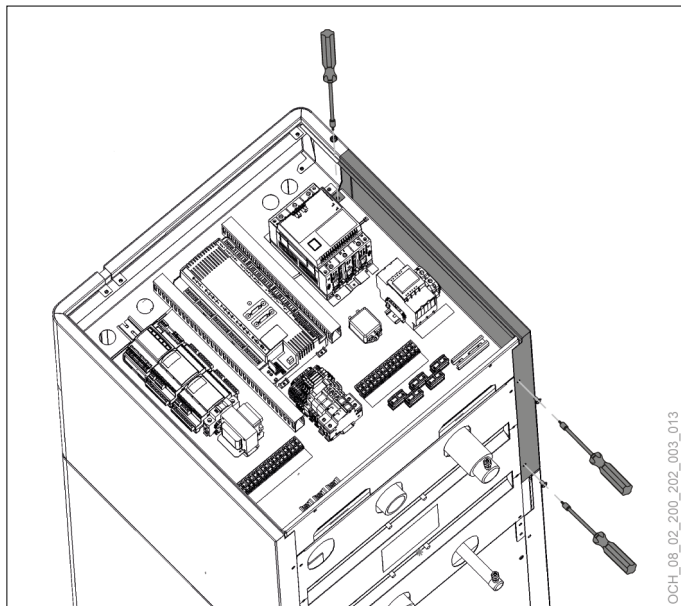


- » Spingere indietro la copertura dell'armadio di comando.
- » Sollevare verso l'alto la copertura e rimuoverla.

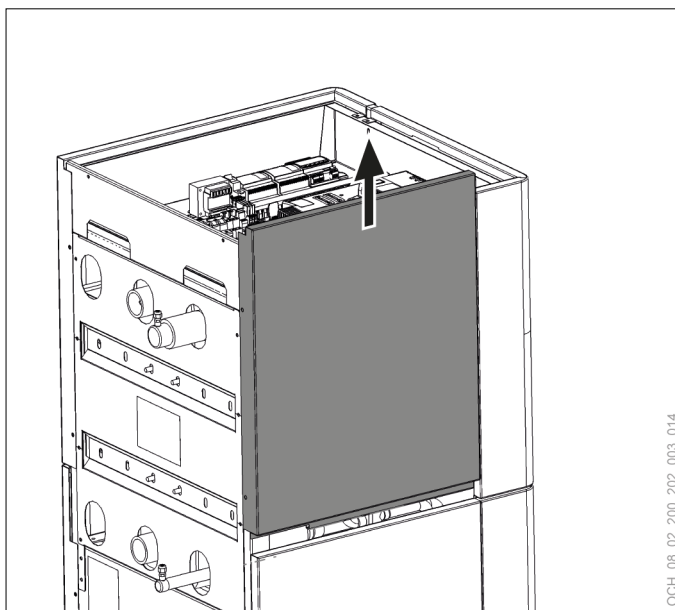


Smontaggio delle parti superiori del carter

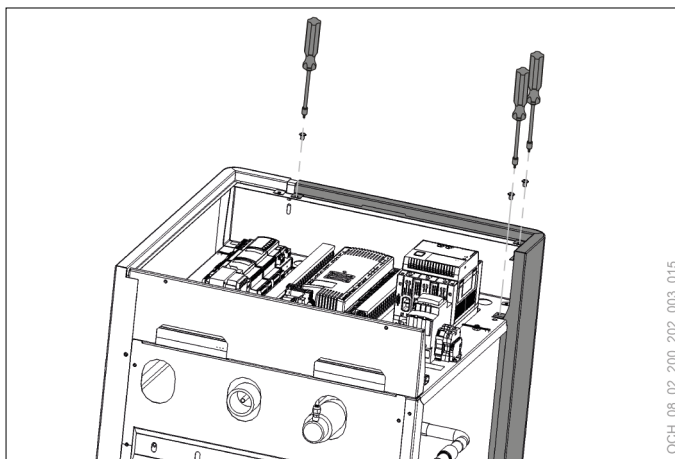
- » Svitare e rimuovere la vite di fissaggio del carter sinistro dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.
- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter sinistro dell'apparecchio sul retro dell'apparecchio.



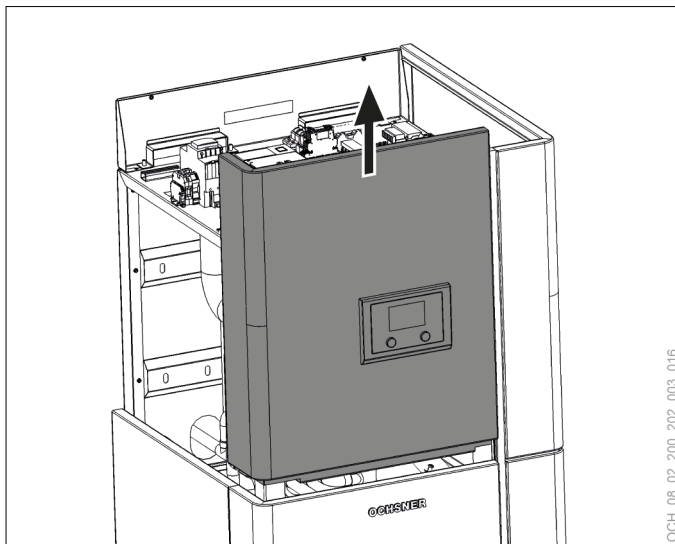
- » Sollevare verso l'alto il carter sinistro dell'apparecchio e rimuoverlo.



- » Svitare e rimuovere le 3 viti di fissaggio del carter frontale dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.



- » Sollevare verso l'alto il carter frontale dell'apparecchio e rimuoverlo.





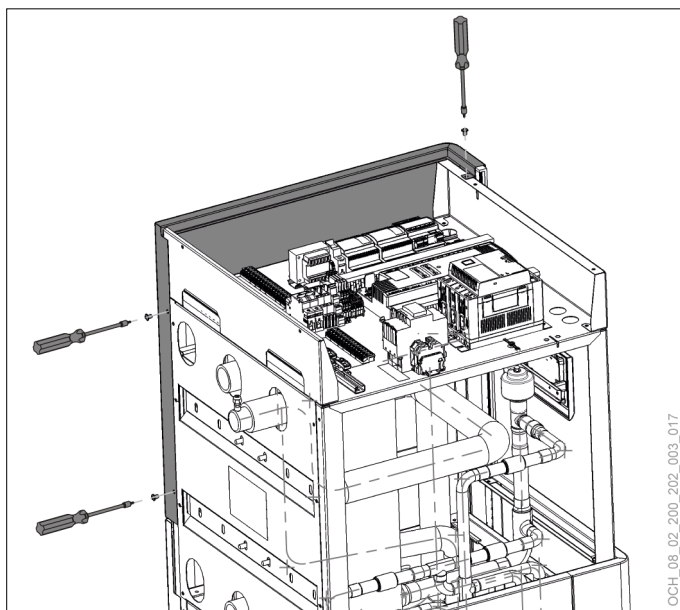
Danni materiali

L'armadio di comando e il pannello di comando sono collegati tramite un cavo.

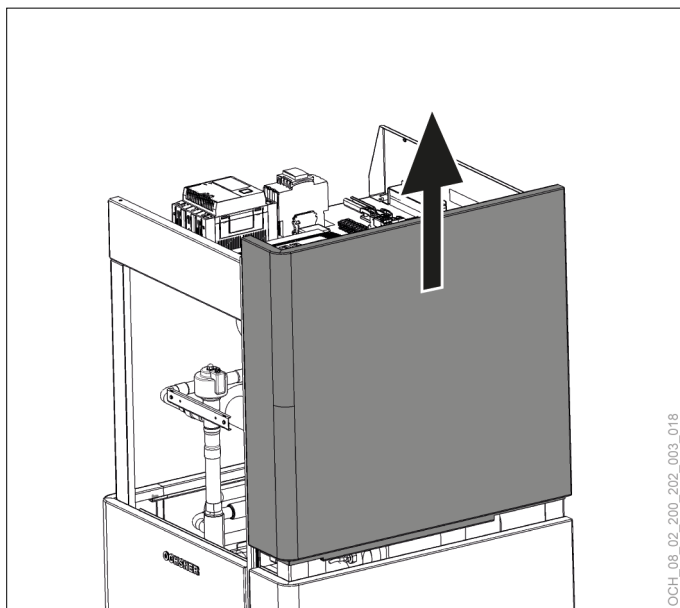
» Nel togliere il carter fare attenzione a non danneggiare il cavo.

» Svitare e rimuovere la vite di fissaggio del carter destro dell'apparecchio all'interno dell'armadio di comando.

» Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter destro dell'apparecchio sul retro dell'apparecchio.

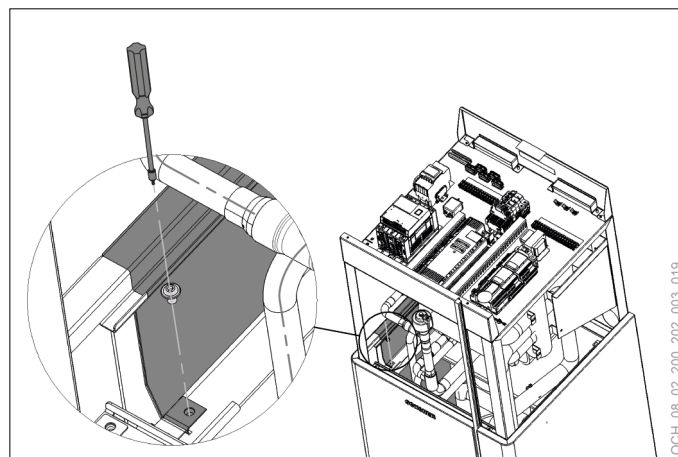


» Sollevare verso l'alto il carter destro dell'apparecchio e rimuoverlo.

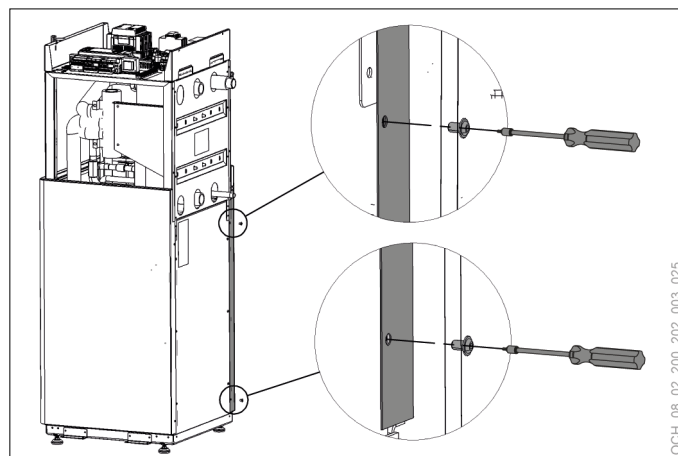


Smontaggio delle parti inferiori del carter

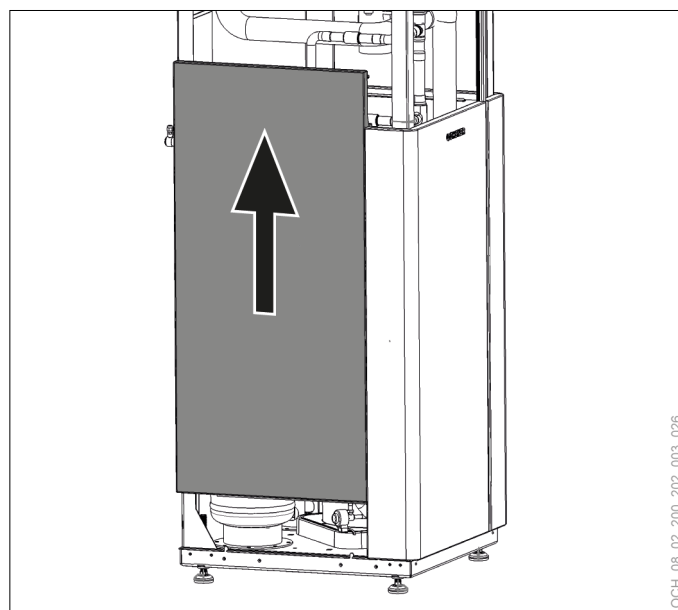
» Svitare e rimuovere la vite di fissaggio del carter sinistro dell'apparecchio all'interno dell'apparecchio.



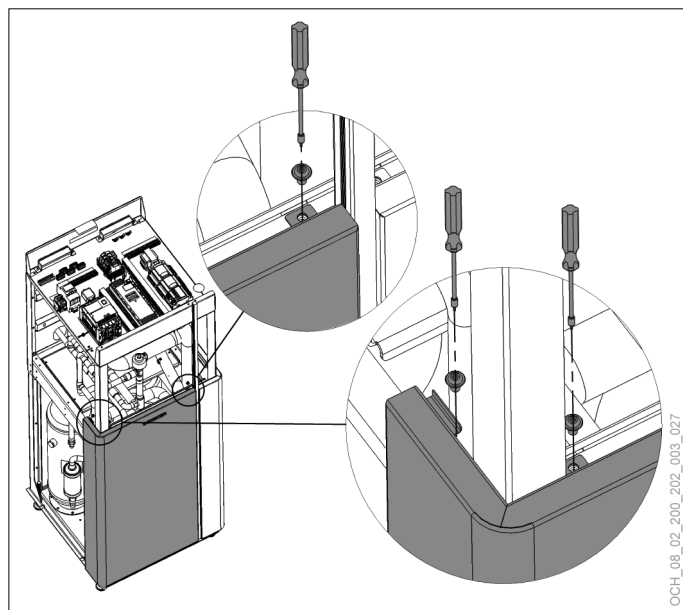
» Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter sinistro dell'apparecchio sul retro dell'apparecchio.



» Sollevare verso l'alto il carter sinistro dell'apparecchio e rimuoverlo.

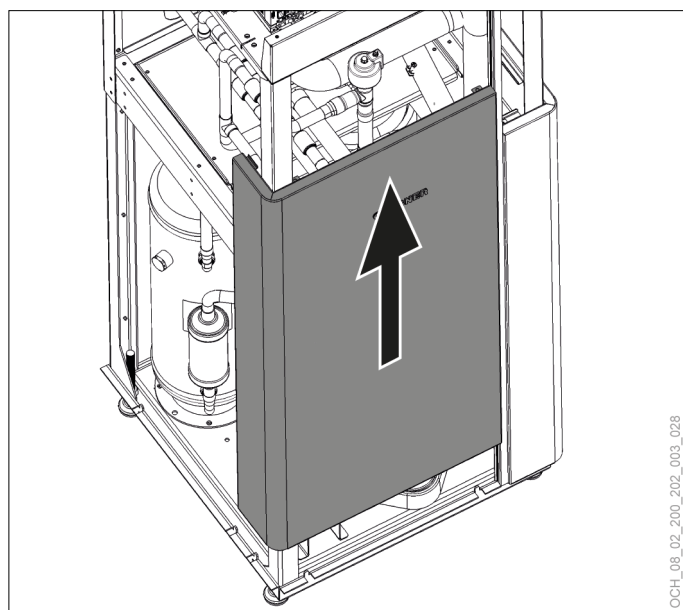


» Svitare e rimuovere le 3 viti di fissaggio del carter frontale dell'apparecchio all'interno dell'apparecchio.



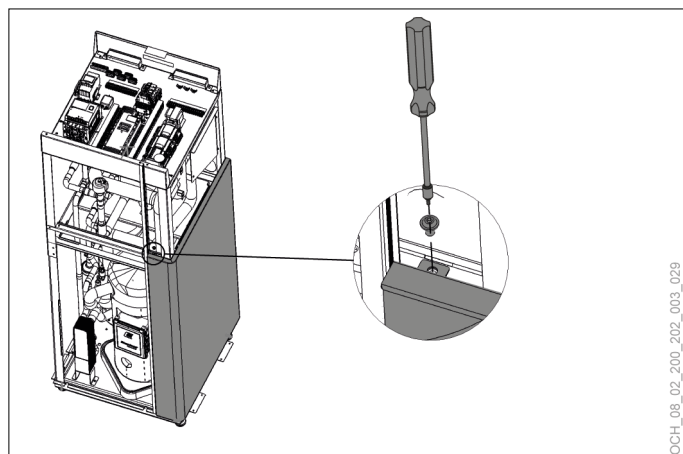
OCH_08_02_200_202_003_027

- » Sollevare verso l'alto il carter frontale dell'apparecchio e rimuoverlo.



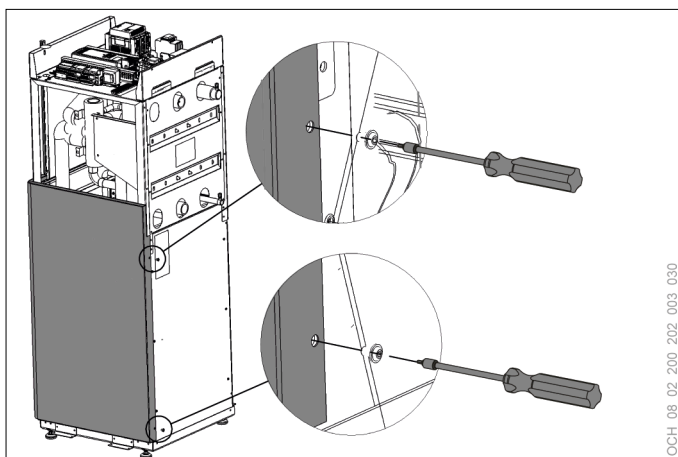
OCH_08_02_200_202_003_028

- » Svitare e rimuovere la vite di fissaggio del carter destro dell'apparecchio all'interno dell'apparecchio.



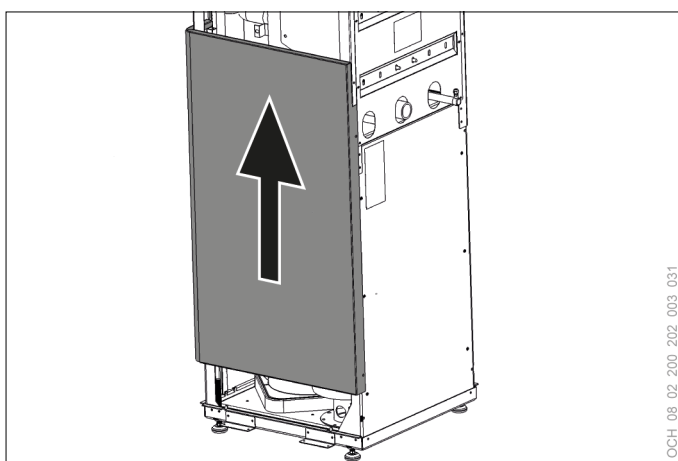
OCH_08_02_200_202_003_029

- » Svitare e rimuovere le 2 viti di fissaggio del carter destro dell'apparecchio sul retro dell'apparecchio.



OCH_08_02_200_202_003_030

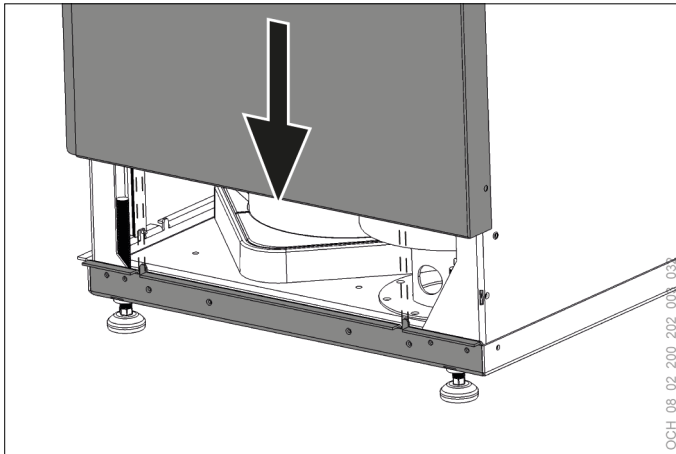
- » Sollevare verso l'alto il carter destro dell'apparecchio e rimuoverlo.



OCH_08_02_200_202_003_031

9.1.6 Montaggio del carter dell'apparecchio

- » Guidare le parti del carter dell'apparecchio dall'alto verso il basso lungo il telaio dell'apparecchio, finché il carter non si incastra in basso.
- » Montare le parti del carter dell'apparecchio in ordine inverso rispetto allo smontaggio.
- » Assicurarsi che ogni parte del carter sia perfettamente incastrata in ogni punto in basso.



» Avvitare ogni singola parte del carter prima di montare la successiva.

9.2 Installazione dell'unità esterna

9.2.1 Consegna e trasporto

L'apparecchio viene consegnato su due pallet monouso imballato con pellicola. L'apparecchio è consegnato con il carter già montato.



Nota

Qualora si riscontrassero danni riconducibili al trasporto, comunicarli allo spedizioniere immediatamente dopo lo scarico. Non sono ammessi reclami per danni dovuti al trasporto presentati tardivamente.



Danni materiali

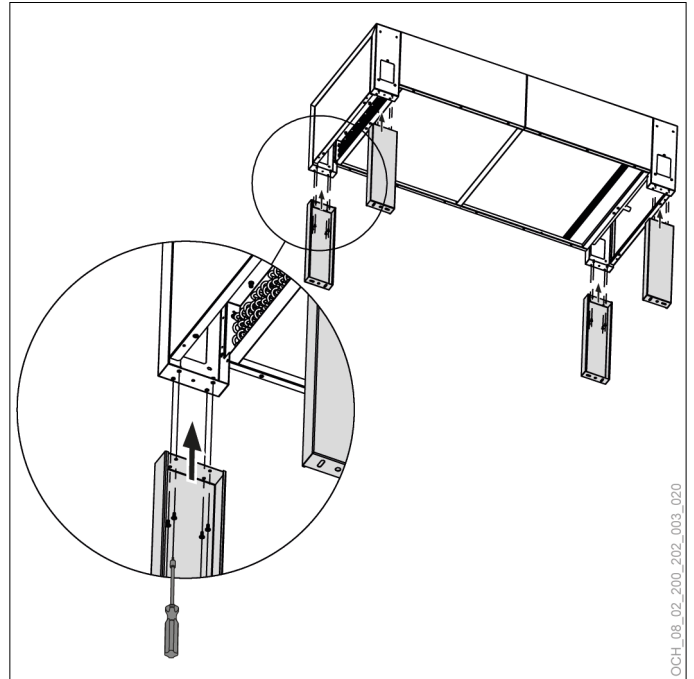
- » In caso di trasporto con cinghie, proteggere l'apparecchio da eventuali danneggiamenti.
- » Durante il trasporto proteggere l'apparecchio dagli urti.

- ▶ L'apparecchio è avvitato al pallet monouso dell'imballo per il trasporto.
- ▶ L'imballo per il trasporto, ovvero il pallet monouso, è idoneo al trasporto con muletto.
- ▶ Lasciare l'apparecchio nel suo imballo anche quando lo si trasporta a livello del suolo verso il luogo di installazione.
- ▶ Per le operazioni di sollevamento e movimentazione mediante gru lasciare l'apparecchio nell'imballo per il trasporto, ovvero sul pallet monouso.
- ▶ L'imballo standard dell'apparecchio non offre protezione da eventi meteo e acqua di mare.
- ▶ L'apparecchio può essere immagazzinato e trasportato solo a temperature comprese tra -20°C e +45°C.
- ▶ Immagazzinare l'apparecchio nel suo imballo.

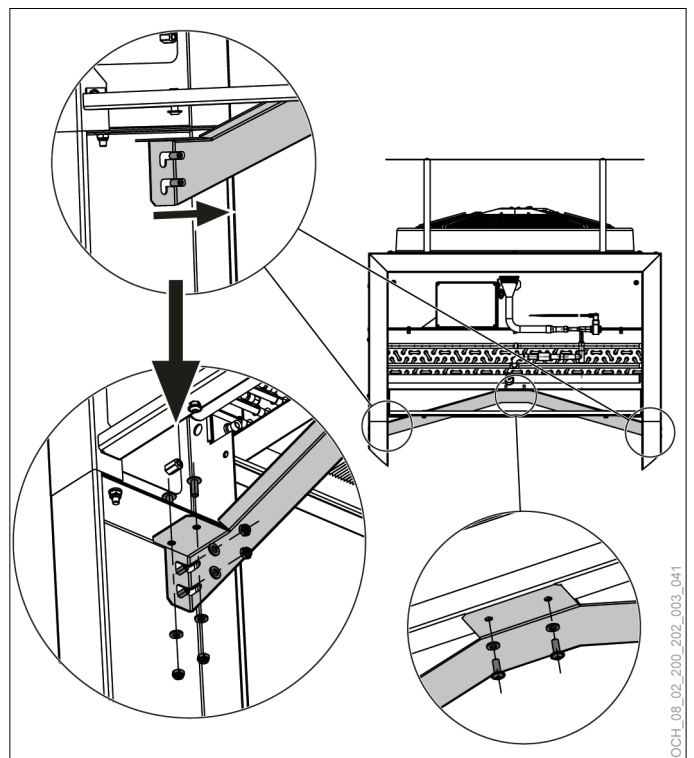
9.2.2 Montaggio dei piedini di sostegno dell'unità esterna

Se i piedini regolabili non sono già montati sull'unità esterna al momento della consegna, occorre montarli prima di posizionare l'apparecchio.

- » Montare i 4 piedini regolabili sulle due metà dell'unità esterna. Utilizzare a questo scopo 4 delle viti a testa bombata M6 fornite in dotazione.

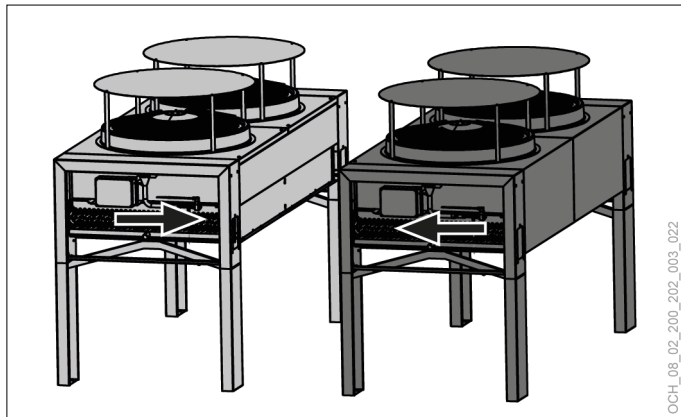


- » Montare i 2 elementi di irrigidimento sulle due metà dell'unità esterna.

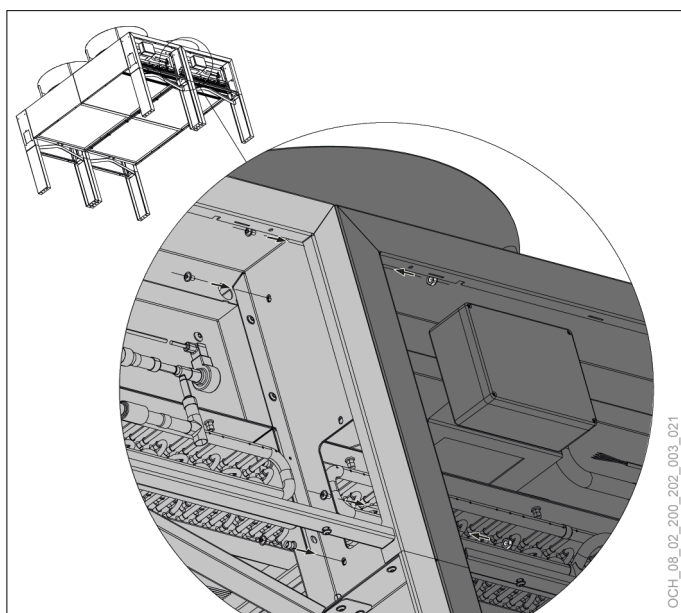


9.2.3 Unione delle due metà dell'apparecchio

- » Accostare tra loro i due lati interni senza copertura in lamiera.



- » Avvitare le due metà dell'apparecchio da entrambi i lati. Utilizzare a questo scopo le 8 viti a testa bombata e i dadi autobloccanti forniti in dotazione.



Nota

Le due metà dell'apparecchio non devono essere installate separatamente l'una dall'altra.



Nota

I tubi di connessione forniti in dotazione per la tubazione liquido e la tubazione aspirazione gas vengono montati dall'Assistenza clienti o da un suo partner autorizzato nel corso della messa in servizio.

- » Conservare con cura i tubi di connessione assicurandosi che non si infiltri sporcizia nei tubi.



Nota

L'uso di gommini ammortizzanti sotto i piedini dell'unità esterna può aiutare a evitare danni e a prevenire fenomeni di corrosione. I gommini ammortizzanti non sono forniti in dotazione.

- » Se si utilizzano dei gommini ammortizzanti, prestare attenzione al corretto orientamento dell'unità esterna prima di applicarli.

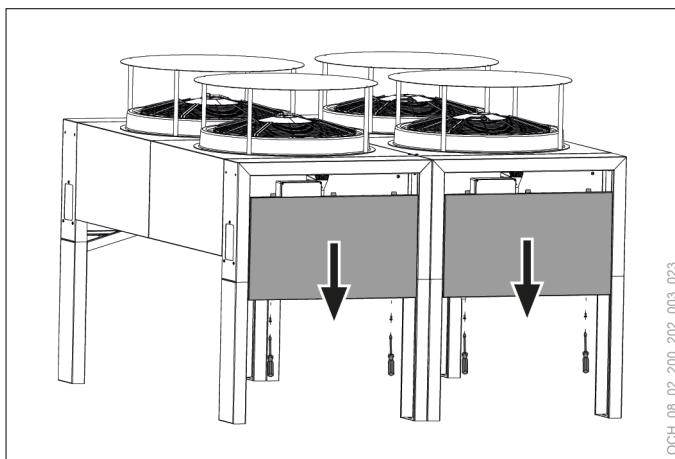
9.2.4 Posizionamento dell'apparecchio

- » Posizionare l'apparecchio sulla fondazione predisposta.
- » Fissare le gambe dell'unità esterna sulla fondazione utilizzando 4 viti di fissaggio.

9.2.5 Smontaggio del carter dell'apparecchio

Smontando i carter laterali dell'unità esterna, si accede ai punti di allacciamento per le tubazioni refrigerante e alla morsettiera per i cavi di comando e alimentazione.

- » Svitare e rimuovere le due viti di fissaggio sullo spigolo inferiore.
- » Tirare verso il basso il carter laterale dell'apparecchio e rimuoverlo.



9.3 Allacciamento dell'impianto di utilizzo del calore



AVVERTENZA: Ustione

L'acqua nelle tubazioni dell'impianto di utilizzo del calore può raggiungere temperature $> 60^{\circ}\text{C}$. Toccando le tubazioni ci si può ustionare.

- » Rispettare le direttive nazionali e regionali inerenti la posa e l'isolamento delle tubazioni.



Nota

L'allacciamento idraulico dell'impianto di utilizzo del calore (IMPR) alla pompa di calore può essere effettuato solo da un tecnico specializzato.



Nota

Prevedere una valvola di chiusura per ogni condotta idraulica, da utilizzare quando si eseguono interventi di manutenzione nella zona di allacciamento della pompa di calore.

- ▶ Dimensionare la rete di distribuzione e le pompe in base all'impianto di riscaldamento in uso e ai dati tecnici della pompa di calore.
- ▶ Prevedere uno sfiato (sfiato manuale) nel punto più alto della tubazione.
- ▶ Nel punto più basso della tubazione prevedere un tubo di scarico che permetta di svuotare il sistema.
- ▶ Verificare che nelle tubazioni non penetrino corpi estranei (polvere, sporcizia ecc.)
- ▶ Se si utilizzano sistemi di riscaldamento radiante (es. riscaldamento a pavimento, parete radiante), si dovrà prevedere un apposito limitatore di sicurezza della temperatura, che, in caso di guasto, interrompe direttamente la pompa per la generazione dell'energia.
- ▶ Per raccogliere lo sporco si deve utilizzare un filtro di protezione inserito nel tubo di ritorno della pompa di calore.



Nota

Un filtro di protezione impianto molto sporco può causare uno spegnimento di sicurezza per alta pressione o un blocco in funzione della misurazione della portata (utilizzo del calore).

» Il filtro di protezione impianto deve poter essere pulito facilmente quando si eseguono gli interventi di manutenzione.



Nota

Attenzione a non superare la velocità di flusso di 0,8 m/s nella rete di distribuzione, altrimenti è possibile che si verifichi un'emissione di rumore fastidiosa.

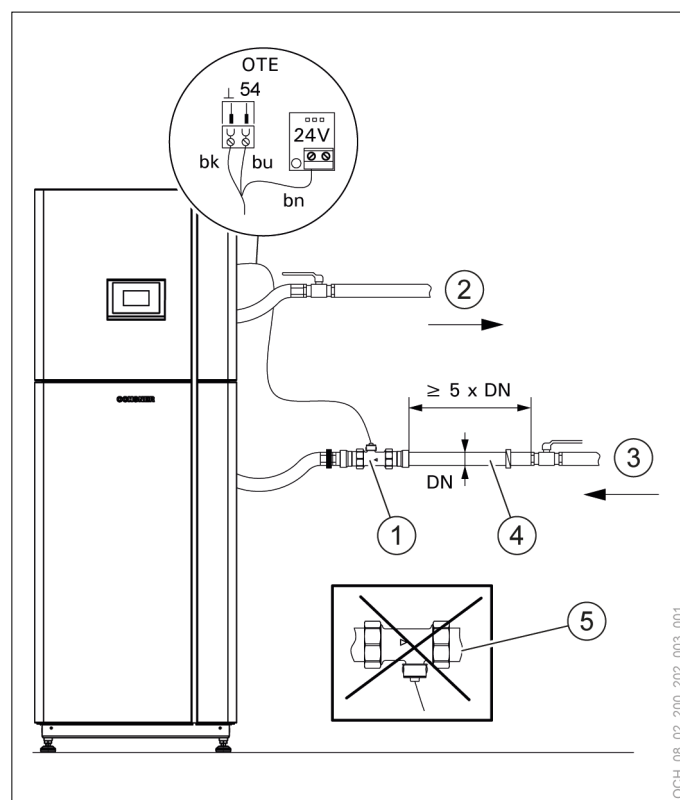
9.3.1 Portata



Danni materiali

Una portata troppo bassa può danneggiare l'impianto a pompa di calore. La portata viene misurata dal sensore di portata e visualizzata sul display del controller OTE.

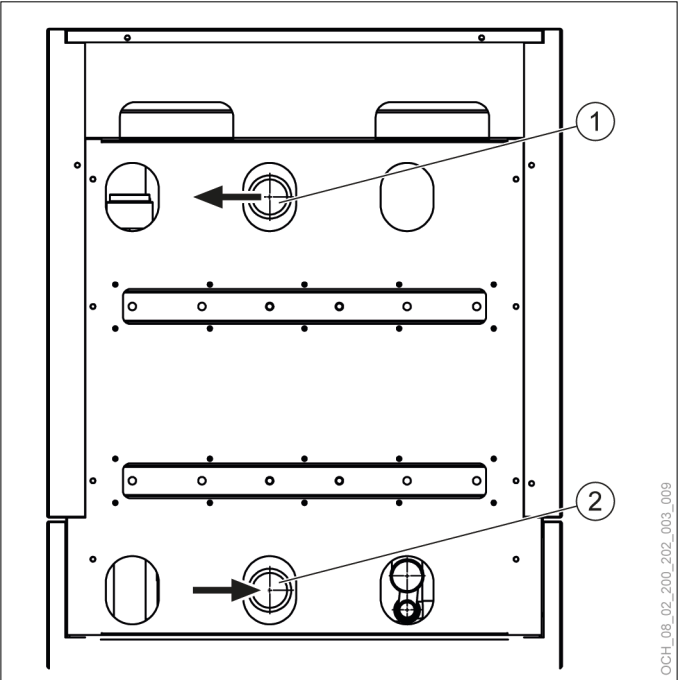
- » Installare il sensore di portata fornito in dotazione.
- » Per il dimensionamento della pompa di calore, verificare che sia garantita la portata nominale in ciascuna modalità (carica acqua calda, riscaldamento, modalità raffreddamento tramite serbatoi di accumulo inerziali per pompa di calore in raffreddamento ecc.). (vedi pag. 42, Dati tecnici)
- » Montare valvole di bilanciamento adeguate a ottenere una regolazione congrua del sistema.



- 1 Sensore flusso volumetrico
- 2 Impianto di utilizzo del calore, mandata
- 3 Impianto di utilizzo del calore, ritorno
- 4 Tubo dritto (almeno pari a 5 volte il diametro del tubo)
- 5 Posizione di installazione non ammessa del sensore di portata

9.3.2 Allacciamento dell'acqua per riscaldamento

- » Prima di eseguire l'allacciamento della pompa di calore, lavare a fondo le tubazioni con acqua di risciacquo filtrata, come prescritto dalle normative. Corpi estranei come ruggine, materiale sigillante o trucioli, compromettono la sicurezza di esercizio della pompa di calore.



- 1 Mandata acqua per riscaldamento
- 2 Ritorno acqua per riscaldamento

- » Collegare i raccordi dell'unità interna per la mandata e il ritorno dell'acqua per riscaldamento come necessario per l'impianto di riscaldamento.
- » Il collegamento deve essere a tenuta stagna.
- » Durante il montaggio dei tubi assicurarsi di evitare ponti acustici con la struttura.

Qualità dell'acqua per il sistema di riscaldamento

Per il riempimento del sistema di riscaldamento, utilizzare acqua idonea specifica per i suoi componenti. Si raccomanda di trattare l'acqua di riempimento come prescritto dalla Direttiva VDI 2035-2.

Un valore pH alto e una conducibilità elettrica bassa dell'acqua di riempimento riducono al minimo il rischio di corrosione di componenti in ferro e rame, ammesso che il tenore di ossigeno sia basso. Questi presupposti riducono al minimo anche la formazione di calcare.

Parametri acqua di riempimento	
Valore pH a 25°C	8,5-10
Conducibilità elettrica a 25°C	<100 µS/cm
Tenore di ossigeno	<0,05 mg/l
Cloruro	<30 mg/l
Durezza dell'acqua	<3 °dH

**Danni materiali**

Se l'acqua di riempimento non è idonea, può causare la formazione di calcare e corrosione, che a loro volta danneggiano l'impianto.

- » Se necessario, provvedere ad addolcire e desalinizzare adeguatamente l'acqua di riempimento.

9.3.3 Scarico valvola di sicurezza

**Danni materiali**

Temperature troppo alte nell'impianto di utilizzo del calore possono causare lo scoppio delle tubazioni.

- » Installare in loco una valvola di sicurezza.
- » Installare in loco un limitatore di sicurezza della temperatura.
- » Attenersi alle prescrizioni nazionali e locali per l'esecuzione dello scarico e dei controlli funzionali regolari prescritti.

- » Dimensionare lo scarico collegato alla valvola di sicurezza in modo che l'acqua possa defluire liberamente in un imbuto di scarico ispezionabile.
- » Installare il tubo flessibile in modo che sia in pendenza verso l'imbuto di scarico acqua. Evitare di schiacciare il tubo flessibile.

**AVVERTENZA: Ustione**

L'acqua che fuoriesce in caso di apertura è molto calda e può provocare ustioni a contatto con la pelle.

- » Disporre lo scarico della valvola di sicurezza in modo tale da impedire ogni contatto con l'acqua che fuoriesce dalla macchina.

9.3.4 Riempimento del sistema di riscaldamento

- » Riempire il sistema di riscaldamento con acqua idonea dal rubinetto di riempimento e svuotamento.

9.3.5 Vaso di espansione a membrana (VESP)

È necessario che in loco sia installato un vaso di espansione a membrana.

- » Montare un vaso di espansione a membrana adeguato e impostare la pressione di precarica dello stesso (VESP) e la pressione di riempimento del riscaldamento in funzione dell'altezza dell'impianto.

9.3.6 Versione per il raffrescamento

Per la modalità di raffrescamento, isolare tutti i componenti del sistema (tubi, valvole) con materiali coibentanti idonei a prevenire la formazione di condensa. Questo accorgimento è necessario in particolare per la tubazione di mandata dalla pompa di calore al serbatoio di accumulo inerziale della pompa stessa.

- » In particolare, per le modalità raffrescamento e sbrinamento, provvedere a un dimensionamento adeguato dei dispositivi di sicurezza idraulici.
- » Provvedere a un dispositivo di mantenimento della pressione (vaso di espansione) con relativa precarica in funzione delle esigenze operative.
- » Per la modalità raffrescamento, il carter dell'unità interna deve essere completamente e correttamente montato. (vedi pag. 30, Montaggio del carter dell'apparecchio)

10. Allacciamento elettrico

10.1 Generalità

**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

Prima di iniziare i lavori di allacciamento elettrico e installazione, togliere tensione all'impianto a pompa di calore.

**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

I lavori di installazione e allacciamento elettrico possono essere eseguiti soltanto da tecnici specializzati.

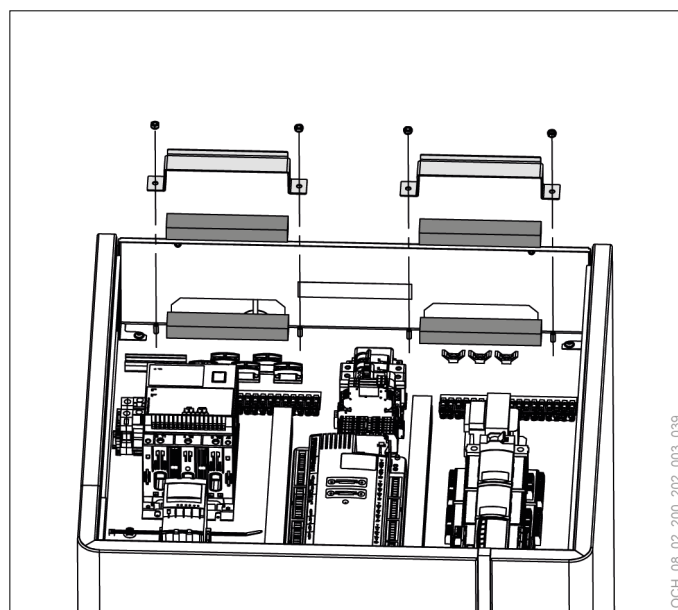
**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

Prima della messa in servizio, far eseguire da un tecnico specializzato i controlli preventivi sul sistema e sul collegamento a terra.

- » Prima di iniziare le operazioni di allacciamento elettrico, completare le attività descritte nel capitolo "Preparazione dell'allacciamento elettrico".
- » Per l'allacciamento elettrico utilizzare lo schema di principio dell'impianto relativo allo specifico impianto a pompa di calore. (vedi pag. 48, Schema di principio dell'impianto)

10.2 Allacciamento elettrico dell'unità interna

- » Rimuovere la copertura del quadro di comando. (vedi pag. 27, Smontaggio della copertura del quadro di comando)
- » Svitare e rimuovere i 4 dadi che bloccano le due sezioni di lamiera nelle posizioni dei passacavi.
- » Rimuovere le due parti in lamiera vicino ai passacavi.

**Nota**

Quando si inseriscono i cavi nell'unità interna, disporli in modo che non ostacolino i successivi lavori di allacciamento o brasatura delle tubazioni del refrigerante.

**Nota**

Per fissare sulla lamiera dell'armadio di comando la schermatura dei cavi tra unità esterna e unità interna, utilizzare i morsetti di schermatura esistenti.

**Nota**

Per disporre i cavi nell'armadio di comando dell'unità interna utilizzare i fermacavo esistenti. Rispettare la coppia di serraggio ammessa. (0,5-0,8 Nm)

**Danni materiali**

Una sorgente di tensione esterna sui morsetti dei sensori può danneggiare irreparabilmente il controller OTE.

- » Accertarsi che nessun cavo a 230 VAC o 400 VAC sia a contatto con i morsetti dei sensori sul controller OTE.

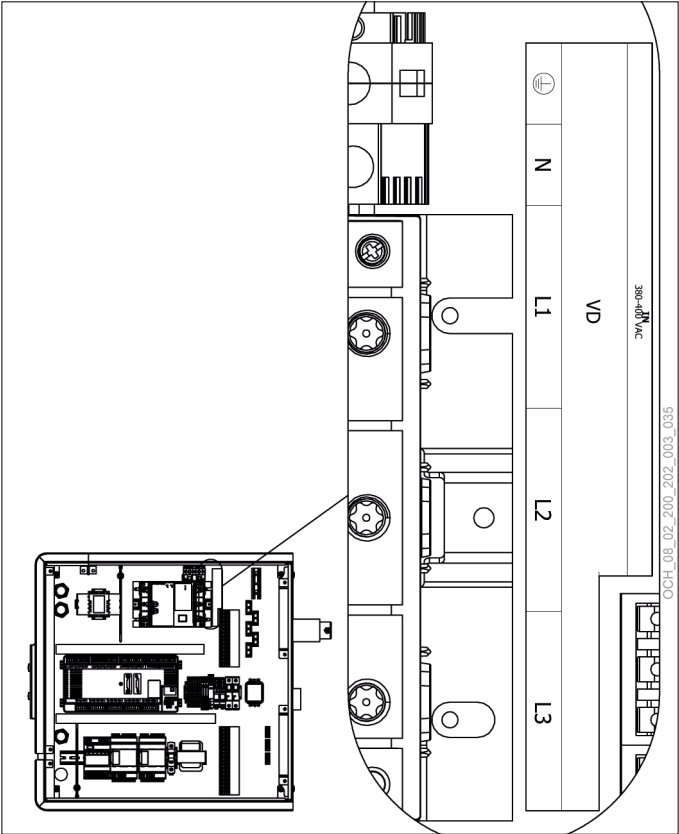
**AVVERTENZA: Scarica elettrica**

Quando l'apparecchio è alimentato, sul contatto EVU (fornitore di energia elettrica) è sempre presente tensione a 230 Vca.

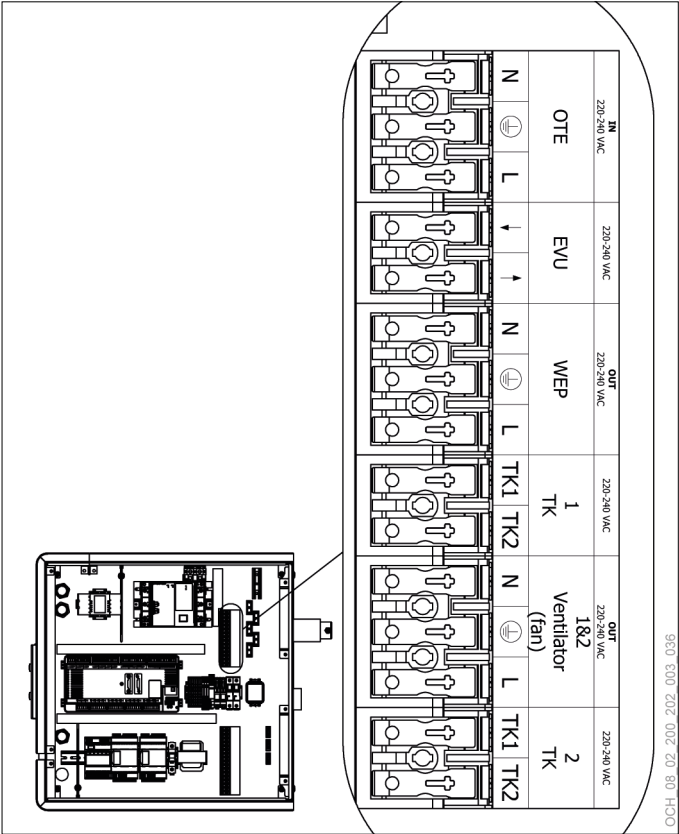
- » Collegare tutti i cavi ai rispettivi morsetti o al controller OTE.

**Nota**

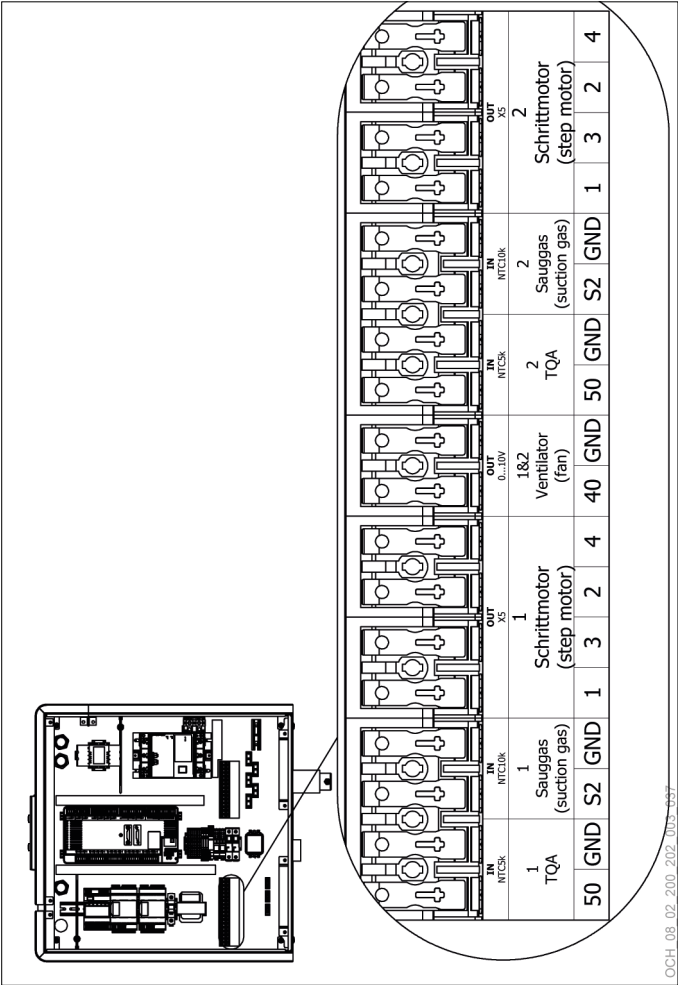
Nel collegare i due motori passo-passo delle valvole di espansione prestare attenzione all'assegnazione corretta dei conduttori in base al rispettivo colore.



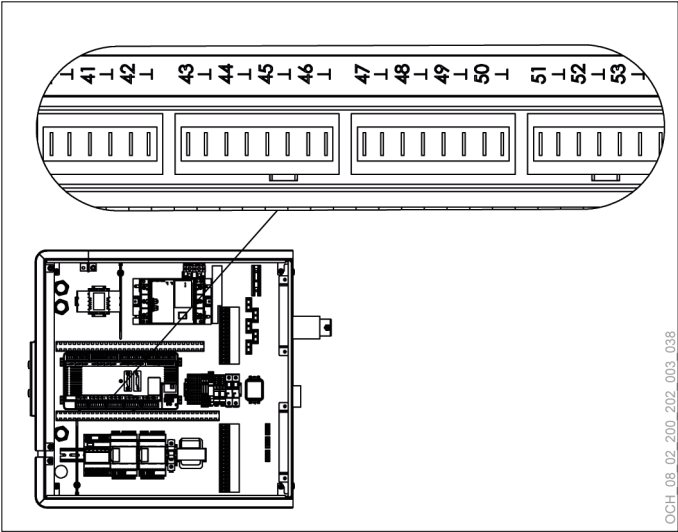
Designazione dei connettori	Descrizione
VD	Circuito elettrico principale Alimentazione compressore e ventilatore



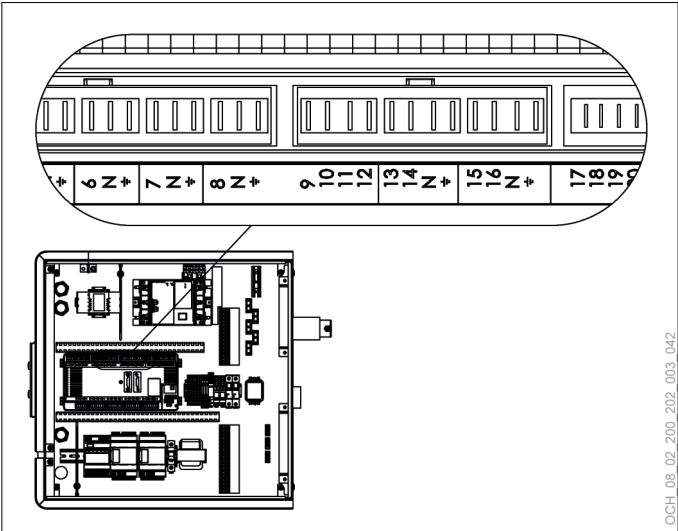
Designazione dei connettori	Descrizione
OTE	Circuito elettrico di comando
EVU	Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
PGEN	Pompa generatore di calore
1 TK	Segnalazione guasto ventilatori 1
1&2 Ventilatore (fan)	Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore (unità esterna)
2 TK	Segnalazione guasto ventilatori 2



Designazione dei connettori	Colore conduttore	Connettori utilizzati	Descrizione
1 TQA	-	49	Sensore di sbrinamento 1
	-	GND	
1 Gas di aspirazione (suction gas)	-	S2	Sensore gas di aspirazione 1
	-	GND	
1 Motore passo-passo (step motor)	Verde (GN)	1	Motore passo-passo valvola di espansione 1
	Giallo (YE)	2	
	Marrone (BR)	3	
	Bianco (WH)	4	
1&2 Ventilatore (fan)	-	40	Numero di giri ventilatore
	-	GND	
2 TQA	-	50	Sensore di sbrinamento 2
	-	GND	
2 Gas di aspirazione (suction gas)	-	S2	Sensore gas di aspirazione 2
	-	GND	
2 Motore passo-passo (step motor)	Verde (GN)	1	Motore passo-passo valvola di espansione 2
	Giallo (YE)	2	
	Marrone (BR)	3	
	Bianco (WH)	4	



Connettori utilizzati	Descrizione	Sensori
42	Pannello di comando (eBUS)	-
43	Sensore miscelatrice	NTC5k
44	Sensore temperatura esterna	NTC5k
45	Sensore accumulo superiore (TPO)	NTC5k
52	Sensore accumulo inferiore (TPM)	NTC5k
54	Sensore flusso volumetrico	Sensore di flusso Vortex



Connettori utilizzati	Descrizione
7 N PE	Pompa di circolazione circuito di riscaldamento 1, diretto (PRISC 1)
8 N PE	Pompa di circolazione circuito di riscaldamento 2, miscelato (PRISC 2) Alimentazione da limitatore temperatura di sicurezza
11	2. Generatore di calore (resistenza elettrica a immersione)
15 16 N PE	Valvola miscelatrice circuito di riscaldamento (MVH)

Prima accensione

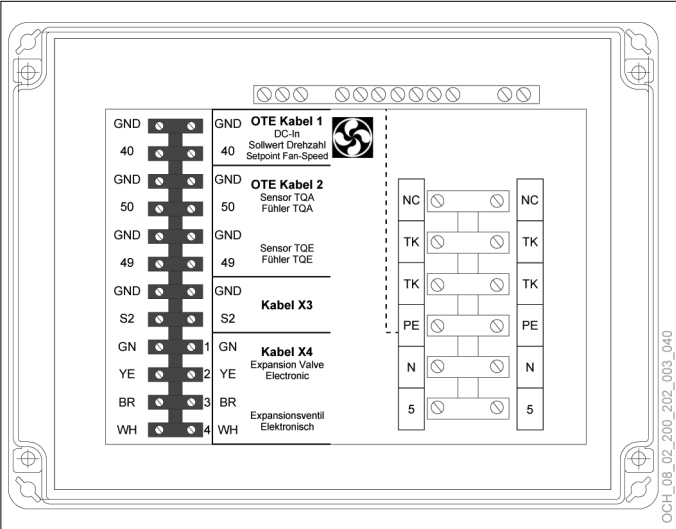
10.3 Allacciamento elettrico dell'unità esterna

- » Rimuovere il carter laterale dell'apparecchio. (vedi pag. 32, Smontaggio del carter dell'apparecchio)
- » Aprire le due morsettiere.
- » Collegare tutti i cavi ai rispettivi morsetti.



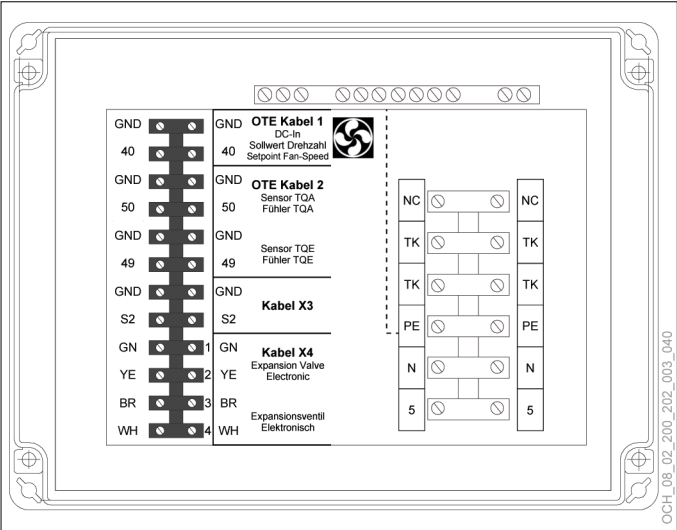
Nota
Nel collegare i due motori passo-passo delle valvole di espansione prestare attenzione all'assegnazione corretta dei conduttori in base al rispettivo colore.

metà sinistra dell'unità esterna



Designazione dei connettori	Colore conduttore	Connettori utilizzati	Descrizione
OTE Cavo 1	-	40	Numero di giri ventilatore
	-	GND	
OTE Cavo 2	-	49	Sensore di sbrinamento 1
	-	GND	
Cavo X3	-	S2	Sensore gas di aspirazione 1
	-	GND	
Cavo X4	Verde (GN)	1	Motore passo-passo valvola di espansione 1
	Giallo (YE)	2	
	Marrone (BR)	3	
	Bianco (WH)	4	
-	-	TK	Segnalazione guasto ventilatori 1
	-	TK	
-	-	PE	Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore (unità esterna)
	-	N	
	-	5	

metà destra dell'unità esterna



Designazione dei connettori	Colore conduttore	Connettori utilizzati	Descrizione
OTE Cavo 1	-	40	Numero di giri ventilatore
	-	GND	
OTE Cavo 2	-	50	Sensore di sbrinamento 2
	-	GND	
Cavo X3	-	S2	Sensore gas di aspirazione 2
	-	GND	
Cavo X4	Verde (GN)	1	Motore passo-passo valvola di espansione 2
	Giallo (YE)	2	
	Marrone (BR)	3	
	Bianco (WH)	4	
-	-	TK	Segnalazione guasto ventilatori 2
	-	TK	
-	-	PE	Alimentazione elettrica sistema sorgente di calore (unità esterna)
	-	N	
	-	5	

11. Prima accensione



Danni materiali
Non inserire l'alimentazione del circuito elettrico principale (compressore) prima di aver caricato il circuito frigorifero con il refrigerante e l'impianto idraulico con il fluido previsto.



Danni materiali
L'esercizio permanente della pompa generatore prima della messa in servizio definitiva dell'impianto può danneggiare la pompa o l'impianto.
» Dopo la prima accensione, disinserire di nuovo l'alimentazione elettrica al controller.

11.1 Operazioni preliminari alla prima accensione

La pompa di calore non ha un interruttore principale proprio. In situazioni di emergenza, è necessario disinserire il sistema mediante il dispositivo di sicurezza prescritto. Il dispositivo di sicurezza deve consentire il disinserimento d'emergenza in qualsiasi momento.



AVVERTENZA: Scarica elettrica

La prima accensione di impianti elettrici richiede la presenza di un tecnico specializzato.

- » Accertarsi che alla prima accensione nessuno possa trovarsi in condizione di pericolo.
- » Accertarsi che sia stata completata l'installazione dell'impianto di utilizzo del calore (riscaldamento e produzione acqua calda) della pompa di calore.
- » Accertarsi che l'impianto idraulico sia riempito d'acqua.
- » Accertarsi che l'impianto elettrico sia stato eseguito e completato a regola d'arte.



Danni materiali

Se le pompe di circolazione rimangono in funzione senz'acqua, si danneggiano irreparabilmente.

11.2 Verificare l'alimentazione elettrica del circuito elettrico di comando

Una volta verificate tutte le suddette condizioni, si può inserire l'alimentazione per il circuito elettrico di comando (controllerOTE, 230 VCA) per verificarne le singole funzioni.

- » Controllare la plausibilità di tutti i sensori e dei rispettivi valori.
- » Controllare che tutte le uscite controller utilizzate per l'impianto idraulico funzionino correttamente.

12. Completamento e messa in servizio

Per il completamento e la messa in servizio dell'impianto, contattare l'Assistenza clienti OCHSNER o un suo partner autorizzato. Gli appuntamenti per la messa in servizio devono essere fissati con almeno 2 settimane di anticipo.

12.1 Requisiti

Prima di effettuare la messa in servizio, l'installatore deve verificare il rispetto dei punti seguenti.

- La progettazione e la realizzazione del sistema sono approvate da OCHSNER.

- Sono state rispettate le indicazioni di progettazione e installazione specifiche della macchina (installazione impianto conforme agli schemi idraulici standard OCHSNER o a un impianto idraulico speciale OCHSNER).
- Le dimensioni minime della superficie di posa libera del locale di installazione per l'unità interna sono state rispettate.
- **Per pompe di calore con centralina di regolazione OTE:**
 - La scheda dei dati dell'impianto compilata interamente e correttamente è disponibile.
- **Per pompe di calore aria/acqua:**
 - L'unità esterna è installata correttamente e avvitata alle fondazioni.
 - Se è presente il paraneve, è stato montato correttamente sull'unità esterna.

1. L'impianto di utilizzo del calore è pronto (riscaldamento e produzione acqua calda).

- Le tubazioni idrauliche sono correttamente dimensionate e posate, così che è possibile impostare le portate richieste.
- L'impianto di utilizzo del calore è lavato, riempito e sfiato a norma.
- La qualità dell'acqua di riempimento del sistema è garantita conforme alla normativa (es. VDI 2035).
- La pressione di esercizio è regolata (0,8 - 2,0 bar).
- Al momento della messa in servizio, la temperatura del sistema o la temperatura dell'accumulo deve essere almeno di 15°C.



Nota

Se non viene raggiunta la temperatura minima impianto o accumulo, non è possibile impostare correttamente la quantità di refrigerante. Il mancato rispetto della temperatura minima di impianto o accumulo determina l'interruzione della messa in servizio.

» Il cliente può eventualmente utilizzare un pre-riscaldamento.

- I necessari dispositivi di sicurezza sono presenti e risultano conformi ai requisiti del sistema.
- È stato riempito un serbatoio acqua calda esistente per la messa in servizio.
- Tutte le valvole di intercettazione sono aperte, ovvero regolate e controllate.
- È stato controllato il corretto funzionamento dei flussometri installati a cura del cliente.
- Il sistema è idraulicamente bilanciato.

2. Il sistema sorgente di calore è pronto.

- ▶ Se sul lato sorgente di calore è presente un sistema idraulico di tubazioni, questo è stato dimensionato e realizzato correttamente, in modo da rendere possibile la regolazione delle portate richieste.
- ▶ I necessari dispositivi di sicurezza sono presenti e risultano conformi ai requisiti del sistema.
- ▶ Il passaggio a parete è impermeabilizzato a regola d'arte.
- ▶ **Per pompe di calore aria/acqua e pompe di calore geotermiche ad evaporazione diretta, se è stato stabilito contrattualmente che la posa delle tubazioni di allacciamento deve essere eseguita dall'installatore:**
 - Le tubazioni del refrigerante tra unità interna e unità esterna sono posate a regola d'arte e in conformità con le direttive della tecnologia frigorifera.
 - Le tubazioni del refrigerante sono posate a regola d'arte attraverso il passaggio a parete, lasciando una certa lunghezza in eccesso fino agli allacciamenti dell'unità interna e dell'unità esterna.
- ▶ **Per pompe di calore geotermiche:**
 - La pressione impianto e la protezione antigelo (tra -12°C e -15°C) sono garantite.
 - Il sistema sorgente di calore è lavato, riempito e sfatato a norma.
- ▶ **Per pompe di calore acqua/acqua:**
 - Tutti i filtri sono stati controllati e puliti.
 - La qualità dell'acqua è conforme alle direttive OCHSNER.



Nota

OCHSNER declina ogni responsabilità per danni riconducibili alla qualità dell'acqua (ad es. scambiatore di calore a piastre).

3. L'impianto elettrico è pronto.



Nota

Opere elettriche provvisorie non sono ammesse e causano l'annullamento della messa in servizio.

- ▶ I lavori di installazione e allacciamento elettrico vengono eseguiti e conclusi in conformità con le direttive nazionali e locali.
- ▶ Sono stati eseguiti i test ai sensi delle direttive nazionali e regionali (es. risultato del test per gli impianti elettrici)
- ▶ Per ogni utenza (compressore, pompa fonte di calore e controller) deve essere previsto un dispositivo di disinserimento di sicurezza onnipolare. Ogni generatore di energia dispone inoltre di un proprio dispositivo di sicurezza.

- ▶ L'unità interna e un'unità esterna presente sono cablate correttamente.
- ▶ L'unità interna è messa a terra correttamente (alimentazione principale circuito elettrico di comando, collegamento equipotenziale delle tubazioni del refrigerante tramite barra equipotenziale).
- ▶ È stata controllata la rotazione destrorsa della tensione alternata trifase.
- ▶ **Per pompe di calore aria/acqua**
 - L'unità esterna è cablata correttamente.
 - L'unità esterna è messa a terra correttamente (alimentazione unità esterna).

4. Requisiti in loco.

- ▶ Durante la messa in servizio devono essere presenti un rappresentante autorizzato e competente dell'installatore dell'impianto (ditta specializzata in impianti di riscaldamento e impianti elettrici) e l'esercente dell'impianto.
- ▶ Sono indicate le impostazioni il controller specifiche del cliente (curva riscaldamento e logica funzionale desiderate).
- ▶ In caso di allacciamento con pozzetto o installazione a tetto, il cliente deve rendere disponibile un aiutante.
- ▶ Il cliente garantisce la disponibilità di dispositivi di sollevamento e di protezione anticaduta (punti di imbracatura a norma).
- ▶ È presente una via d'accesso all'impianto a pompa di calore.
- ▶ **Per pompe di calore con centralina di regolazione OTS:**
è disponibile una connessione Internet stabile alla pompa di calore.



Nota

L'Assistenza clienti OCHSNER o di un suo partner esegue le impostazioni personalizzate per il cliente in base ai dati dell'installatore dell'impianto. Qualora al momento della messa in servizio l'installatore non fosse presente e non fossero disponibili i dati necessari, l'impianto sarà messo in servizio con le impostazioni di fabbrica della regolazione. OCHSNER declina ogni responsabilità per eventuali errori nel funzionamento (curva riscaldamento troppo bassa, punto di bivalenza troppo alto ecc.). Gli eventuali interventi aggiuntivi conseguenti verranno addebitati all'installatore.

12.2 Completamento dell'impianto

L'ultimazione dell'impianto dipende dal rapporto contrattuale.

► Variante 1:

La posa delle tubazioni di allacciamento è stata effettuata dall'installatore come concordato contrattualmente. L'Assistenza clienti OCHSNER è responsabile di quanto segue:

- Allacciamento delle tubazioni del refrigerante già posate.
- Prova di tenuta delle tubazioni del refrigerante.
- Messa in vuoto delle tubazioni del refrigerante.
- Coibentazione delle tubazioni del refrigerante in corrispondenza dei punti di allacciamento dell'unità esterna e dell'unità interna.
- Carica del sistema con il refrigerante, inclusa regolazione come prescritto dalle direttive OCHSNER.

► Variante 2:

La posa delle tubazioni di allacciamento e la corretta realizzazione del circuito frigorifero sono a cura dell'Assistenza clienti OCHSNER.



AVVERTENZA: Ustione

Gli interventi sul circuito frigorifero possono essere eseguiti soltanto dal servizio di Assistenza clienti OCHSNER o da uno dei suoi partner autorizzati.

12.3 Messa in servizio del sistema

Prima della messa in servizio, accertarsi che siano soddisfatti tutti i requisiti necessari. (vedi pagine 39, Requisiti)

La messa in servizio viene eseguita dall'Assistenza clienti OCHSNER o da un suo partner autorizzato.



Nota

Se il sistema viene fatto funzionare senza che sia stata eseguita la messa in servizio richiesta in base alle direttive OCHSNER, decadono tutti i diritti di garanzia.



Nota

Interventi eventualmente necessari che non rientrano fra i compiti spettanti alla ditta OCHSNER, come lo sfiato del sistema, l'allacciamento dei cavi elettrici, ulteriore istruzione/addestramento ecc., vengono fatturati a parte.

12.3.1 Attività eseguite da OCHSNER

- Controllo del rispetto delle indicazioni di progettazione e installazione specifiche della macchina durante la realizzazione dell'impianto. Con la messa in servizio, OCHSNER non si assume alcuna responsabilità riguardo alla copertura del fabbisogno termico dell'edificio da riscaldare.

- Verifica funzionale del circuito di riscaldamento (pressione impianto, funzionalità vaso di espansione a membrana, regolazione quantità). L'installatore rimane l'unico responsabile dell'impianto.

- Controllo delle portate.

- Controllo apertura di tutte le valvole di intercettazione.

- Controllo degli allacciamenti elettrici per i componenti dell'impianto, inclusi tutti i dispositivi di sicurezza necessari.

- Accensione del circuito elettrico principale (alimentazione corrente trifase alla pompa di calore).

- Accensione dell'alimentazione per il circuito corrente di comando.

- Configurazione dell'impianto.

- Salvataggio della configurazione dei sensori.

- Test relè delle uscite.

- Impostazioni personalizzate per il cliente dell'impianto a pompa di calore.

- Stesura del verbale di messa in servizio e compilazione del registro di prova.

- Consegna dell'impianto all'esercente o al cliente finale.

- Spiegazione delle funzioni di base dell'impianto a pompa di calore (uso del controller ecc.).

- Redazione di una dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE per l'intero impianto (in paesi in cui si applica la direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE).



Nota

Se l'impianto non viene messo in servizio dall'Assistenza clienti OCHSNER, ma da un suo partner autorizzato, sarà il partner autorizzato a dover redigere una dichiarazione di conformità secondo Direttiva 2014/68/UE sulle attrezzature in pressione.



Nota

La spiegazione delle funzioni di base dell'impianto a pompa di calore (uso controller ecc.) è a cura dell'Assistenza clienti OCHSNER. Qualora l'esercente dell'impianto non fosse presente alla messa in servizio, l'installatore si assumerà il compito di spiegare le funzioni. L'installatore è responsabile di fornire le istruzioni riguardo alla funzionalità dell'intero impianto.

DATI TECNICI

13. Tabella dei dati

DATI APPARECCHIO		AIR 85 C14A	
Codice articolo		288800V	
Carico termico idoneo dell'edificio	kW	50 - 78	
Temperatura di mandata max.	°C	65	
Unità interna		AIR 85 C14A	
Dimensioni (HxLxP)	mm	1889x680x698	
Raccordi idraulici (dimensioni)	Pollici	2	
Raccordi idraulici (tipo di collegamento)		Filettatura esterna (maschio)	
Collegamento tubazione liquido (diametro esterno)	mm	22	
Collegamento tubazione di aspirazione gas (diametro esterno)	mm	42	
Peso (senza imballo)	kg	295	
Colore standard		Bianco/Antracite	
Livello potenza sonora (EN12102)	dB(A)	63	
Livello pressione sonora (a 1 m)	dB(A)	55,2	
Unità esterna		AIR 85 C14A	
Dimensioni (HxLxP)	mm	1340x2224x1940	
Peso (senza imballo)	kg	360	
Colore standard		Grigio (RAL 7016)	
Esecuzione dell'involucro		Acciaio inox rivestito	
Numero di ventilatori	pz.	4	
Livello potenza sonora (EN12102) / Livello pressione sonora (a 3 m)	dB(A)	67 / 49,6	Nominale
Livello potenza sonora (EN12102) / Livello pressione sonora (a 3 m)	dB(A)	64 / 46,6	Silent Mode
Tipo di evaporatore		Tubo alettato	
Materiale dell'evaporatore (IMPS)		Rame/alluminio	
CIRCUITO FRIGORIFERO		AIR 85 C14A	
Refrigerante		R410A	
Quantità refrigerante	kg	32	
Pressione di esercizio refrigerante max.	bar	45	
Struttura compressore		Scroll	
Tecnologia di sbrinamento		Gas caldo/sistema d'inversione	
DATI ELETTRICI		AIR 85 C14A	
Frequenza	Hz	50	
Fattore di potenza		0,85	
Oscillazioni di tensione/flicker		>16A: EN 61000-3-11	
Armoniche		>16A: EN 61000-3-12	
Impedenza di rete massima (Zmax)	Ohm	0,472	
Circuito elettrico principale		AIR 85 C14A	
Range tensione di riferimento	V	~380-400	3/N/PE
Corrente di riferimento	A	63	
Corrente di spunto max.	A	95,6	
Fusibile		1x C63A 3p	

Tabella dei dati

Circuito elettrico di comando		AIR 85 C14A	
Range tensione di riferimento	V	~220-240	L1/N/PE
Corrente di riferimento	A	6,3	
Fusibile		1x C13A 1p	

IMPIANTO DI UTILIZZO DEL CALORE		AIR 85 C14A	
Termovettore		Acqua	
Pressione di esercizio termovettore max.	bar	10	
Differenza di temperatura (IMPR)	K	5	
Portata (IMPR)	m³/h	10,9	
Prevalenza residua (IMPR)	mbar	818	
Flussometro		FLS 50 x 2" F, kvs 40	esterna
Valvola deviatrice a 3 vie (acqua calda)		DN50 (2"), kvs 40	esterna
Pompa di circolazione		Stratos Para 65/1-12	esterna
Tipo di condensatore (IMPR)		Scambiatore di calore a piastre	
Materiale del condensatore (IMPR)		Acciaio inox 1.4301	

DATI DI RESA

A7/W35		AIR 85 C14A	
Potenza termica (EN14511)	kW	68,10	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	13,97	
Coefficiente COP (EN 14511)		4,87	

A2/W35		AIR 85 C14A	
Potenza termica (EN14511)	kW	50,17	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	12,95	
Coefficiente COP (EN 14511)		3,87	

A-7/W35		AIR 85 C14A	
Potenza termica (EN14511)	kW	47,90	
Potenza elettrica assorbita (EN14511)	kW	13,32	
Coefficiente COP (EN 14511)		3,60	

A2/W55		AIR 85 C14A	
Potenza termica (EN14825)	kW	51,92	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	18,80	
Coefficiente COP (EN 14825)		2,76	

A35/W7		AIR 85 C14A	
Potenza in raffrescamento (EN14825)	kW	38,80	
Potenza elettrica assorbita (EN14825)	kW	15,50	
Coefficiente EER (EN14825)		2,50	

EFFICIENZA ENERGETICA (ZONA CLIMATICA MEDIA)		AIR 85 C14A	
alla temperatura di mandata massima (riscaldamento)	°C	35	55
Classe di efficienza energetica (da D a A+++)		A++	A++
P nom.	kW	54	56
Efficienza ETAs	%	169,6	136,7
SCOP		4,32	3,49
alla temperatura di mandata min. (raffrescamento)	°C	18	7
SEER		3,6	3,26

Tabella dei dati

TUBAZIONE FRIGORIFERA		AIR 85 C14A
Lunghezza max. delle tubazioni	m	16
Dislivello massimo	m	5

13.1 Curva caratteristica resistenza sensore temperatura

13.1.1 Unità interna

NTC5k

N. articolo	930315
Temperatura	Resistenza
°C	Ω
-40	166555,11
-30	87897,04
-20	48322,75
-10	27584,38
0	16300,00
10	9942,85
20	6244,88
25	5000,00
30	4029,18
40	2664,83
50	1803,23
60	1246,23
70	878,27
80	630,25
90	459,92
100	340,89
110	256,35
120	195,40
130	150,83
140	117,80
150	93,02

NTC10k

N. articolo	930226
Temperatura	Resistenza
°C	Ω
-40	184025,00
-30	109682,00
-20	67170,00
-10	42218,00
0	27197,00
10	17933,00
20	12087,00
25	10000,00
30	8315,00

Temperatura	Resistenza
°C	Ω
40	5831,00
50	4163,00
60	3023,00
70	2230,00
80	1669,00
90	1266,00
100	973,00

PT 1000

N. articolo	918422
Temperatura	Resistenza
°C	Ω
-39,88	842,947
-29,6	883,86
-20,83	918,387
-10,07	960,348
0,79	1002,897
10,04	1038,813
19,38	1075,154
25,08	1097,165
30,77	1119,333
40,44	1156,635
50,16	1194,386
60,15	1232,594
70,17	1271,268
80,41	1310,417
90,87	1350,049
99,26	1382,109
110,01	1422,634
120,84	1463,668
129,65	1496,869
140,82	1538,844
149,86	1572,81

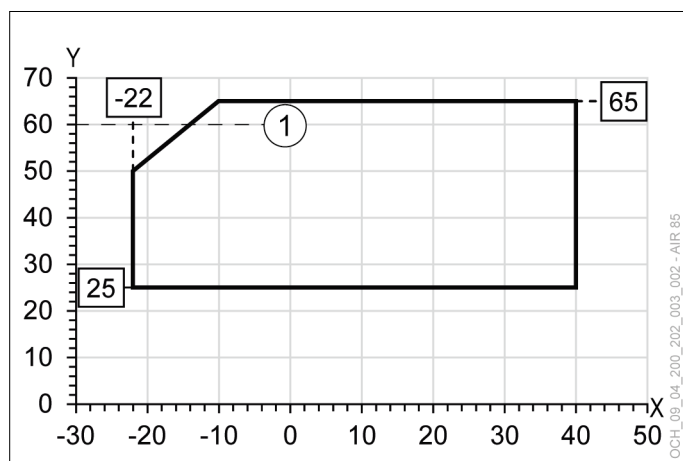
13.1.2 Unità esterna

NTC5k PVC / NTC5k

	NTC5k PVC	NTC5k
N. articolo	930231	930232
Temperatura	Resistenza	
°C	Ω	
-30	88350,50	

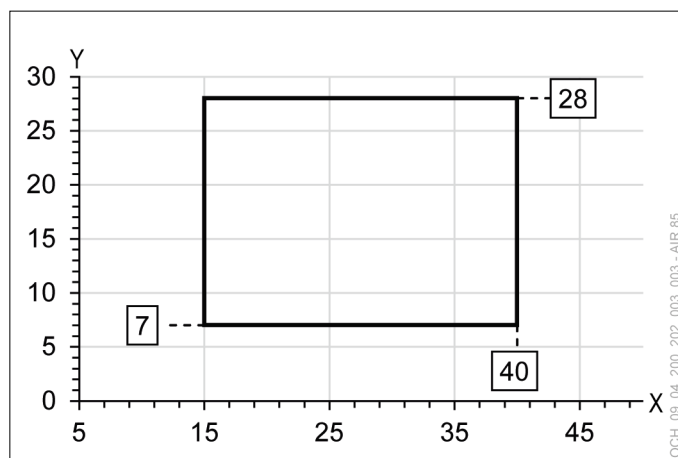
Temperatura °C	Resistenza Ω
-20	48490,80
-10	27649,70
0	16325,50
10	9951,80
20	6246,70
25	5000,00
30	4028,00
40	2662,40
50	1800,50
60	1243,50
70	875,80
80	628,10
90	458,10
100	339,30
110	255,00
120	194,30
130	149,90
140	117,00
150	92,40

14. Limiti di esercizio riscaldamento



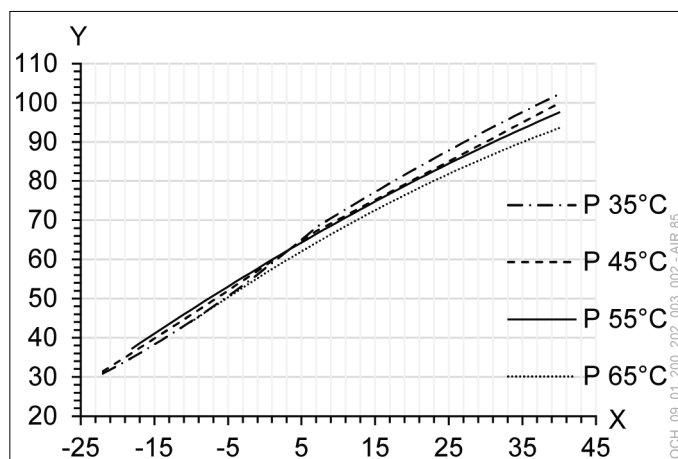
X Temperatura esterna [°C]
Y Temperatura di mandata [°C]
1 Temperatura di mandata massima di progetto

15. Limiti di esercizio raffrescamento



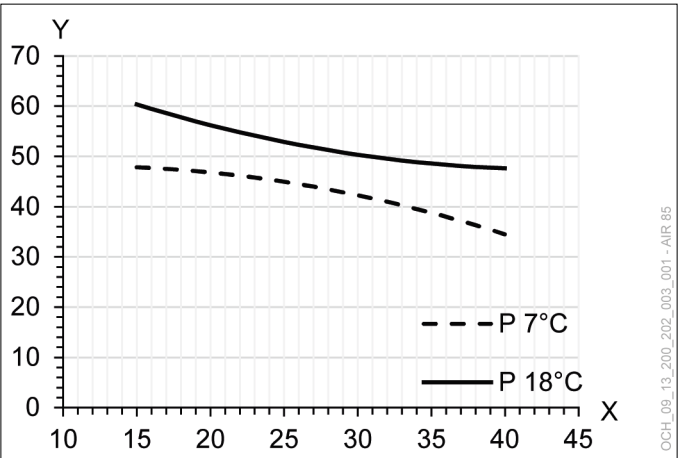
X Temperatura esterna [°C]
Y Temperatura di mandata [°C]

16. Diagramma di resa riscaldamento



X Temperatura aria esterna [°C]
Y Potenza termica [kW]

17. Diagramma di resa raffreddamento



X Temperatura aria esterna [°C]
Y Potenza in raffreddamento [kW]

The diagram illustrates a water heating system. A gas boiler (D) is connected to two heat exchangers (C) via a network of pipes. The boiler has terminals for TP0, TP1, and TP2. The heat exchangers are connected to a manifold (E) which feeds into two separate heating loops. Each loop contains a pump and a valve. The system is controlled by a central unit (B) which manages the flow of water between the boiler and the heat exchangers. The unit (B) has terminals for L, N, L1, L2, L3, N, and a common terminal. It also has a 3x400V/N/PE connection. The system is powered by a 220-240V AC supply (A) which is connected to the unit (B) and the heat exchangers (C). The unit (B) also has a 24V 54L output for a control valve (WEV). The system is protected by a 3x1.5 cable and a 2x1 cable. The unit (B) has a 3x400V/N/PE connection and a 3x1.5 cable. The system is powered by a 220-240V AC supply (A) which is connected to the unit (B) and the heat exchangers (C). The unit (B) also has a 24V 54L output for a control valve (WEV). The system is protected by a 3x1.5 cable and a 2x1 cable.

- A Distributore principale corrente alternata trifase
- B Armadio di comando unità interna
- C Unità interna
- D Serbatoio di accumulo inerziale pompa di calore
- E Pannello di comando locale
- 1 Circuito elettrico di comando
- 2 Circuito elettrico principale (compressore e ventilatore)
- 3 Contatto EVU (fornitore di energia elettrica)
- 4 Temperatura esterna
- 5 Pompa generatore di calore
- 6 Sensore accumulo superiore (TPO)
- 7 Sensore accumulo inferiore (TPM)
- 8 Pompa di circolazione circuito di riscaldamento 1, diretto (PRISC 1)
- 9 Sensore miscelatrice (TMIX)
- 10 Pompa di circolazione circuito di riscaldamento 2, miscelato (PRISC 2)
Alimentazione da limitatore temperatura di sicurezza
- 11 Valvola miscelatrice circuito di riscaldamento (MVH)
- 12 Comandi ambiente (eBus)
- 13 Sensore flusso volumetrico
- 14 2. Generatore di calore (resistenza elettrica a immersione)

19. Qualità della tensione nel funzionamento in isola

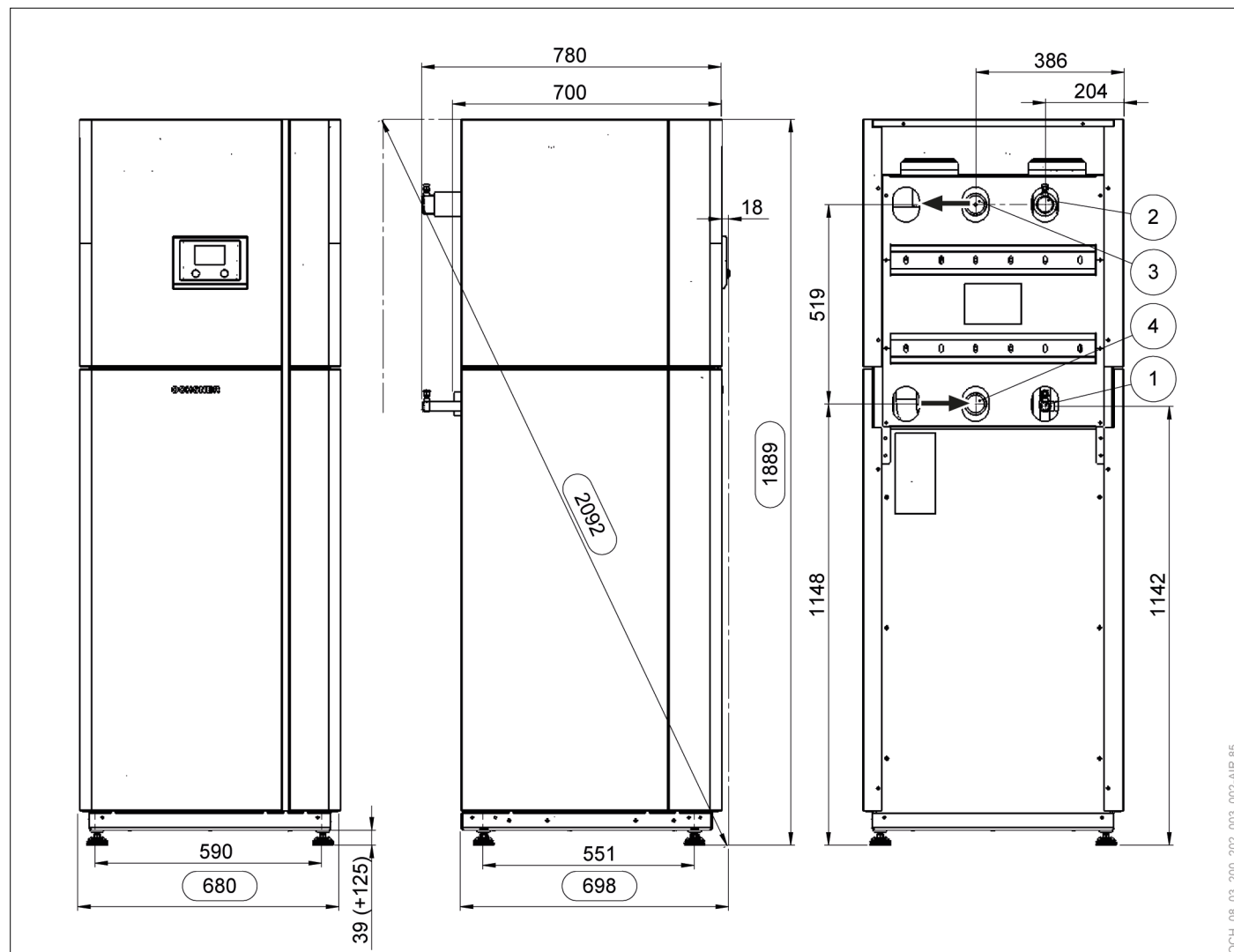
Nella tabella seguente sono indicati i requisiti di qualità della tensione per il funzionamento in isola (per il funzionamento in rete si applicano le normative in vigore):

Armoniche	Percentuale massima
2	2,00%
3	5,00%
4	1,00%
5	6,00%
6	0,50%
7	5,00%
8	0,50%
9	1,50%
10	0,50%
11	3,50%
12	0,50%
13	3,00%
14	0,50%
15	0,50%
16	0,50%
17	2,00%
18	0,50%
19	1,50%
20	0,50%
21	0,50%
22	0,50%
23	1,50%
25	1,50%
>25	0,50%

- Distorsione armonica totale (THD) 8%
- Frequenza 49,5 Hz - 50,5 Hz
- Variazioni lente di tensione 230 Vca $\pm$ 10% (intervallo integrazione 10 min)
- Variazioni rapide di tensione 230 Vca $\pm$ 5% (intervallo integrazione 10 ms)
- Asimmetria tensioni 2%

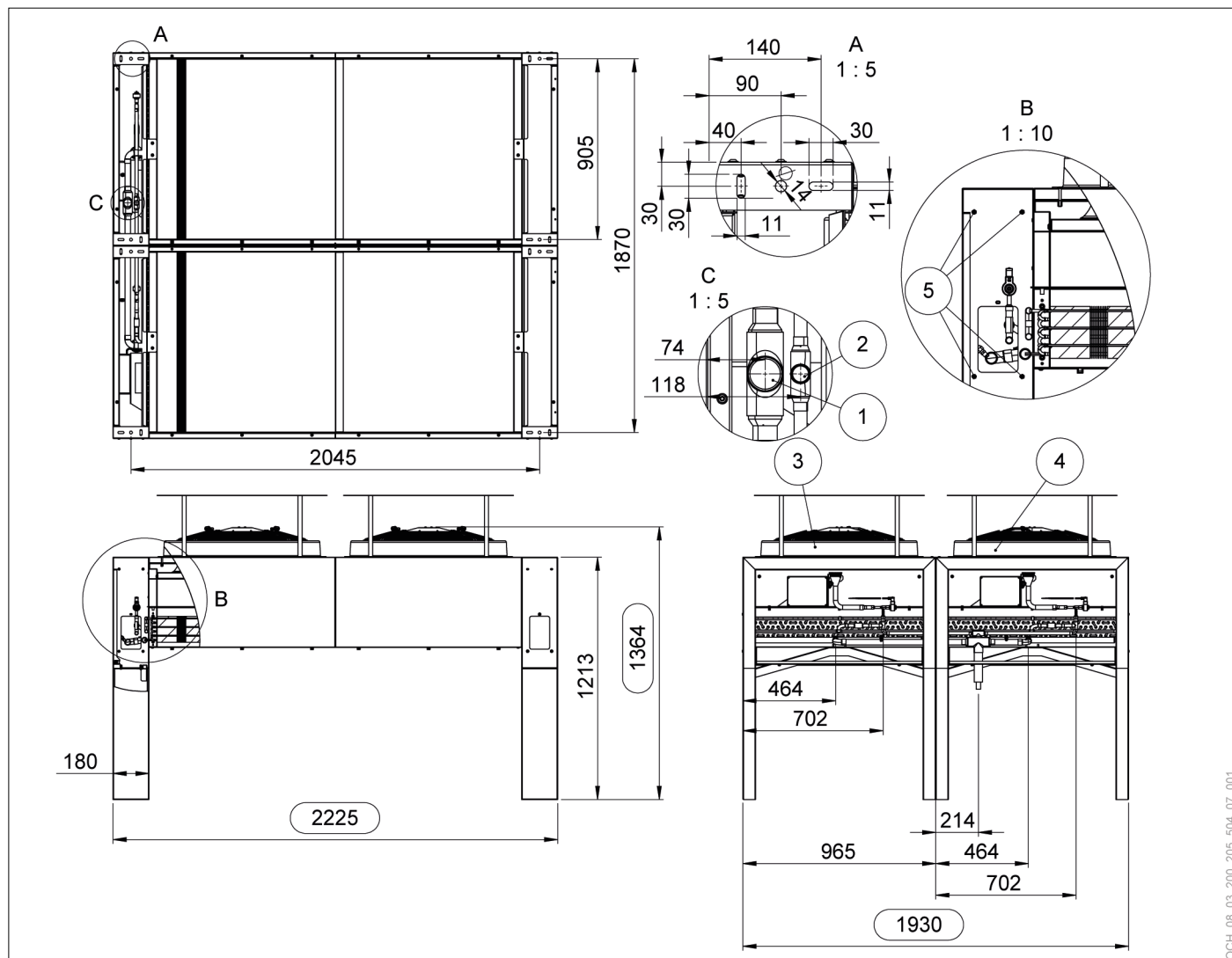
20. Dimensioni e allacciamenti

20.1 Unità interna



- 1 Tubazione liquido (refrigerante)
- 2 Tubazione di aspirazione gas (refrigerante)
- 3 Mandata acqua per riscaldamento
- 4 Ritorno acqua per riscaldamento

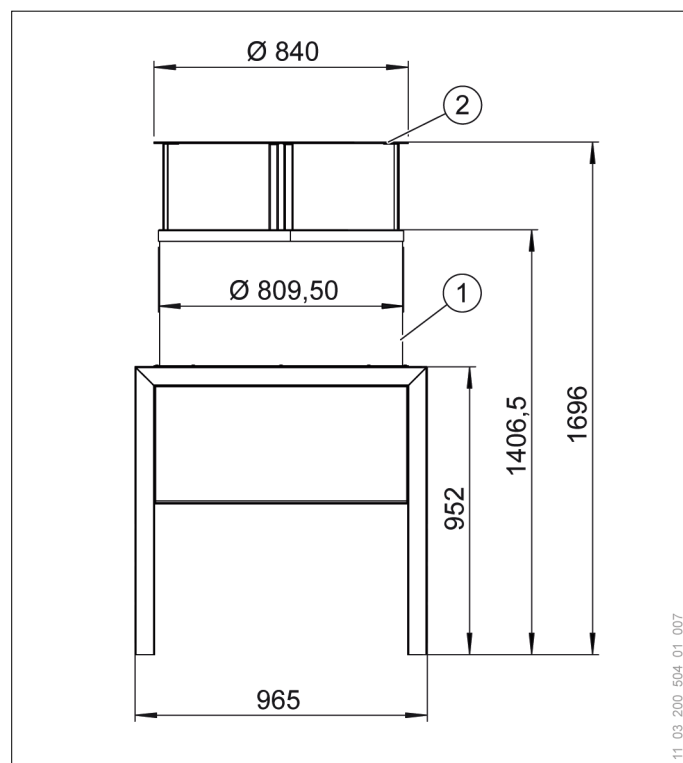
20.2 Unità esterna



- 1 Tubazione di aspirazione gas (refrigerante)
- 2 Tubazione liquido (refrigerante)
- 3 Unità esterna sinistra
- 4 Unità esterna destra
- 5 Elementi di collegamento

OCH_08_03_200_205_504_07_001

20.2.1 Unità esterna con Super Silent Paket (SSP)



- 1 Silenziatore cilindrico
- 2 Paraneve SSP

TUTELA DELL'AMBIENTE E RICICLAGGIO

Smaltimento dell'imballo per il trasporto

L'apparecchio è stato imballato con cura in vista del trasporto. Contribuite alla salvaguardia dell'ambiente smaltendo in modo corretto e conforme l'imballo. L'imballo per il trasporto dell'apparecchio è costituito da materie prime riciclabili. Differenziare e riciclare i rifiuti dell'imballo. Affidare lo smaltimento dell'imballo per il trasporto al tecnico specializzato o all'installatore dell'impianto.

Smaltimento dell'apparecchio

Smaltire l'apparecchio in modo corretto e conforme presso un centro locale di raccolta rifiuti. Attenersi alle normative e prescrizioni locali relative alla salvaguardia dell'ambiente.



Nota

Non smaltire la pompa di calore insieme ai rifiuti domestici.

Refrigerante R410A

Il circuito frigorifero dell'apparecchio è caricato con il refrigerante R410A. Il refrigerante R410A è un gas fluorurato a effetto serra registrato nel protocollo di Kyoto. Il refrigerante R410A non deve essere rilasciato nell'atmosfera.

Installatore impianto:	
Ditta	
Indirizzo	
Telefono	
Tecnico assistenza:	

OCHSNER

Wärmepumpen GmbH Austria

(Registro delle imprese)

A-4021 Linz

Bockgasse 2a

kontakt@ochsner.at

www.ochsner.com

OCHSNER

Wärmepumpen GmbH Germania

D-10719 Berlino

Kurfürstendamm 11

Linea diretta per partner sistema: +49 (0) 1805

832840

Assistenza clienti: +49 (0) 69 256694-495

kontakt@ochsner.de

www.ochsner.com

OCHSNER

Wärmepumpen GmbH Svizzera

CH-8001 Zurigo

Uraniestraße 18

Assistenza clienti: +41 (0) 800 100 911

kontakt@ochsner.com

www.ochsner.com

Sede centrale/Fabbrica

A-3350 Haag

Ochsner-Straße 1

Linea diretta per partner sistema: +43 (0) 820

201020

Assistenza clienti: +43 (0) 5 04245-499

kontakt@ochsner.at

www.ochsner.com

OCHSNER East

PL 31-302 Cracovia

ul. Pod Fortem Nr. 19

Tel.: +48 (0)12 4214527

kontakt@ochsner.pl

www.ochsner.com

