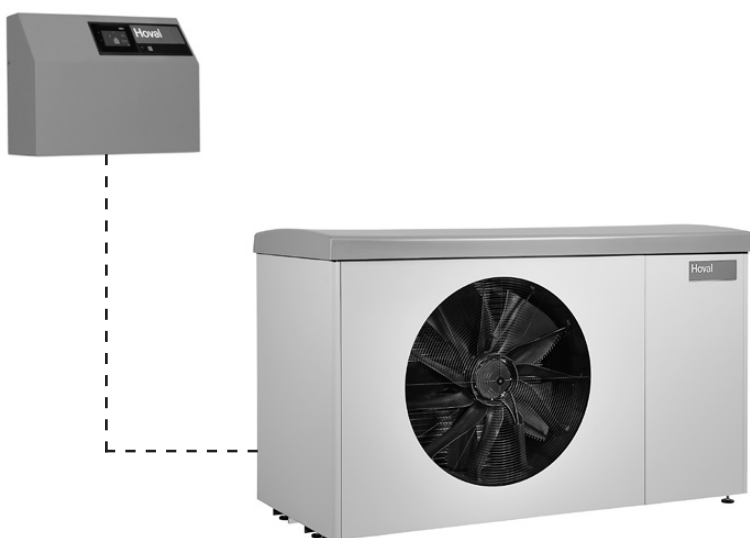


**Belaria® twin A (17-32)**  
**Belaria® twin AR (17-32)**  
Pompa di calore aria/acqua



Le presenti istruzioni valgono per i seguenti tipi:

42-Belaria® twin A (17)  
42-Belaria® twin A (24)  
42-Belaria® twin A (32)

42-Belaria® twin AR (17)  
42-Belaria® twin AR (24)  
42-Belaria® twin AR (32)

I prodotti Hoval devono essere installati e messi in funzione solo da tecnici specializzati. Le istruzioni per l'uso sono destinate appositamente al **tecnico specializzato**. Le installazioni elettriche devono essere eseguite solo ed esclusivamente da un elettricista.

<b>1.</b>	<b>Avvertenze importanti.....</b>	<b>4</b>
1.1	Avvertenze di sicurezza.....	4
1.1.1	Parole segnaletiche .....	4
1.1.2	Spiegazioni dei simboli .....	4
1.2	Utilizzo conforme.....	5
1.3	Istruzioni .....	5
1.4	Esclusione della garanzia .....	5
1.5	Misure al ricevimento .....	5
1.6	Prescrizioni di legge, autorizzazioni ufficiali .....	5
1.6.1	Germania.....	5
1.6.2	Austria.....	5
1.6.3	Svizzera.....	5
<b>2.</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>6</b>
2.1	Istruzioni per l'installazione.....	6
2.2	Preparativi a cura del cliente .....	7
2.2.1	Ingombro sufficiente.....	7
2.2.2	Distanze minime .....	8
2.2.3	Aria aspirata .....	8
2.2.4	Scarico della condensa .....	8
2.2.5	Collegamento all'impianto di riscaldamento.....	8
2.2.6	Base .....	9
2.3	Posizionamento della pompa di calore.....	11
2.4	Collegamento all'impianto di riscaldamento.....	12
2.4.1	Condizioni preliminare per il collegamento all'impianto di riscaldamento .....	12
2.5	Pulizia valvola a sfera filtro.....	13
2.6	Collegamento idraulico .....	14
2.7	Collegamento elettrico .....	15
2.7.1	Misure di sicurezza per il montaggio CEM.....	15
2.7.2	Direttiva CEM.....	16
2.7.3	Dimensioni del quadro elettrico .....	18
2.7.4	Montaggio del quadro elettrico .....	18
2.7.5	Collegamento del quadro elettrico.....	18
2.7.6	Isolamento tra alimentazione e linee di controllo .....	19
2.7.7	Morsetti.....	19
2.7.8	Alimentazione elettrica.....	20
<b>3.</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>21</b>
3.1	Descrizione della pompa di calore.....	21
3.1.1	Belaria® twin A (17-32) .....	21
3.1.2	Belaria® twin AR (17-32).....	22
3.2	Diagramma campo d'impiego.....	23
3.2.1	Riscaldamento degli ambienti e produzione di acqua sanitaria .....	23
3.2.2	Raffrescamento.....	23
3.3	Dati sulle prestazioni riscaldamento .....	24
3.4	Dati sulle prestazioni raffrescamento.....	25
3.5	Acustica .....	26
<b>4.</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>27</b>
4.1	Qualità dell'acqua.....	27
4.1.1	Diffusione di ossigeno .....	28
4.2	Modalità d'esercizio manuale.....	29
4.3	Messa in funzione.....	30
4.3.1	Condizioni per la messa in funzione .....	30
4.3.2	Prima attivazione della pompa di calore .....	30

<b>5.</b>	<b>Manutenzione e controllo</b> .....	<b>31</b>
5.1	Controllo della pressione dell'acqua .....	31
5.2	Rabbocco di acqua nell'impianto.....	31
5.3	Pulizia del condensatore .....	31
5.3.1	Pulizia esterna .....	31
5.4	Assistenza .....	31
<b>6.</b>	<b>Descrizione degli errori</b> .....	<b>32</b>
6.1	Messaggi di guasto dispositivo automatico della pompa di calore ECR 461 .....	32
6.1.1	Reset dei messaggi di guasto .....	32
6.1.2	Panoramica del quadro di comando .....	33
<b>7.</b>	<b>Smaltimento</b> .....	<b>34</b>
7.1	Avvertenze per la protezione dell'ambiente .....	34

## 1. Avvertenze importanti

### 1.1 Avvertenze di sicurezza

I lavori di installazione e di manutenzione possono diventare pericolosi a causa dell'elevata pressione dell'impianto, delle alte temperature e dei componenti sotto tensione. Le pompe di calore possono essere messe in funzione solo da un collaboratore di un servizio di assistenza clienti appositamente addestrato dalla società Hoval.

Si devono osservare tutte le avvertenze di sicurezza nella relativa documentazione, sugli adesivi applicati sulla pompa di calore stessa e tutte le altre norme di sicurezza in vigore.



#### AVVERTENZA

Il generatore di calore può essere privato di tensione soltanto separandolo dalla rete (per es. interruttore onnipolare).



#### AVVERTENZA

Prima di accedere ai morsetti di collegamento tutti i circuiti della corrente di alimentazione devono essere disattivati.

#### 1.1.1 Parole segnaletiche



#### PERICOLO

... rimanda a una situazione di pericolo immediato, che può essere causa di morte o gravi lesioni, in caso non dovesse essere evitata.



#### AVVERTENZA

... rimanda a una situazione di pericolo possibile, che può essere causa di morte o gravi lesioni, in caso non dovesse essere evitata.



#### ATTENZIONE

... rimanda a una situazione di possibile pericolo, che può essere causa di lesioni di scarso rilievo o lievi, in caso non dovesse essere evitata.



#### AVVISO

... rimanda a una situazione di pericolo possibile, che può essere causa di danni alle cose, in caso non dovesse essere evitata.

### Struttura



#### ATTENZIONE

Tipo di pericolo,  
Possibili conseguenze,  
Misure da adottare per evitare il pericolo.

#### 1.1.2 Spiegazioni dei simboli



Avvertimento generale in presenza di una fonte di pericolo.



Segnale di avvertenza «Pericolo per tensione elettrica» per il contrassegno della protezione antinfortuni.

Provvede affinché le persone non vengano a contatto con la tensione elettrica. Il simbolo di pericolo con il fulmine nero mette in guardia dai pericoli della tensione elettrica.



Segnale di avvertimento «Avvertenza per superfici molto calde» per il contrassegno di sicurezza.

Contrassegno di pericoli di lesioni e ustioni dovuti a superfici molto calde.

Avvertenze di prudenza:



Questo simbolo segnala la presenza di pericoli per le macchine e gli impianti. Questo simbolo illustra importanti informazioni per l'utente.



Descrizione di una istruzione operativa.



Risultato:

Questo simbolo segnala la reazione prevista in seguito alla procedura.



Informazioni:

Questo simbolo segnala importanti informazioni per l'utente.



Attrezzo:

Quali utensili e mezzi ausiliari si rendono necessari.



Questo simbolo illustra importanti informazioni per l'utente. Rimando a norme e direttive.

## 1.2 Utilizzo conforme

L'apparecchio è previsto per il riscaldamento monovalente o bivalente di case unifamiliari e plurifamiliari e di edifici ad uso industriale in condizioni climatiche idonee. La pompa di calore è destinata solo all'utilizzo domestico; non è destinata ad un utilizzo esclusivamente industriale, ad es. per la produzione di calore di processo. Per tale funzione l'edificio deve essere dotato di un impianto di riscaldamento a bassa temperatura (p.es. riscaldamento a pavimento, a parete o a radiatori a bassa temperatura). Le pompe di calore Belaria® twin A/AR (17-32) funzionano con il fluido refrigerante di sicurezza R410A che, in caso di montaggio e messa in funzione regolamentari, circola all'interno di un circuito chiuso e quindi non inquina l'ambiente.

- Le pompe di calore predisposte per l'utilizzo con fluido refrigerante sono predisposte per fluidi refrigeranti del gruppo 2 secondo la direttiva per gli apparecchi a pressione. La pressione di esercizio massima PS deve essere conforme alle norme vigenti (ad es. DIN EN 378-2).
- Non è consentito alcun altro tipo di utilizzo non conforme.

## 1.3 Istruzioni

Tutte le istruzioni importanti inerenti l'impianto sono raccolte nel manuale dell'impianto Hoval. Conservare tutte le istruzioni.

In casi eccezionali i manuali si trovano abbinati ai componenti!

Altre fonti di informazione

- Catalogo Hoval
- Norme, prescrizioni

## 1.4 Esclusione della garanzia

La garanzia commerciale non copre i difetti causati da:

- inosservanza delle presenti istruzioni
- inosservanza delle istruzioni per l'uso
- installazione errata
- modifiche non consentite
- trattamento improprio
- acqua di riscaldamento sporca
- additivi chimici inadeguati per l'acqua del riscaldamento
- danneggiamenti violenti
- corrosione da composti alogeni (p.es. vernice, colle, solventi)
- corrosione dovuta all'inosservanza della necessaria qualità dell'acqua

## 1.5 Misure al ricevimento

Dopo aver ricevuto la pompa di calore, eseguire immediatamente un controllo visivo.

Nel caso di danneggiamenti, adottare i provvedimenti necessari in conformità al contratto di fornitura.

I costi del ripristino sono a carico del rispettivo soggetto che si assume il rischio.

## 1.6 Prescrizioni di legge, autorizzazioni ufficiali

Per l'installazione e l'esercizio dell'impianto attenersi alle norme e alle direttive.

### 1.6.1 Germania

#### §

- DIN EN 12831 - Impianti di riscaldamento negli edifici, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- Costruzione, esecuzione, prescrizioni di sicurezza.
- (Disposizione VDE)

### 1.6.2 Austria

#### §

- ÖNORM EN 12831 - Impianti di riscaldamento negli edifici, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- ÖNORM H 5171 - Requisiti di ingegneria edile per impianti di riscaldamento

### 1.6.3 Svizzera

#### §

- SN EN 12831 - Impianti di riscaldamento, metodo di calcolo del carico termico di progetto.
- Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio (AICAA)
- Prescrizioni dei Vigili del Fuoco.
- SIGA - Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque
- SWKI BT102-01 - Qualità dell'acqua per impianti di riscaldamento, di produzione vapore, di raffreddamento e di condizionamento
- Ordinanza contro l'inquinamento fonico OIF

e le altre norme e prescrizioni emanate da CEN, CENELEC, DIN, VDE, DVGW, TRD, UNI, CEI, ecc. nonché le prescrizioni e norme di legge vigenti. Inoltre devono essere osservate le prescrizioni delle autorità edilizie locali e delle assicurazioni.

Può rendersi necessaria un'autorizzazione ufficiale.

## 2. Montaggio

### 2.1 Istruzioni per l'installazione

L'apparecchio Hoval Belaria® twin A/AR è adatto solo per installazioni all'esterno. Si dovranno pertanto prendere particolari provvedimenti antigelo.

Sebbene sia possibile ridurre la velocità del ventilatore, non installare la pompa di calore vicino a zone giorno o camere da letto. Le emissioni acustiche in punti sensibili dell'edificio riscaldato come pure degli edifici attigui sono condizionate dal calcolo da effettuare in conformità alle disposizioni vigenti. Osservare le direttive per l'installazione applicabili secondo EN 378.

La pompa di carico e gli accessori (incl. quadro elettrico) devono essere installati in un locale protetto dal gelo! (La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 35 °C!)

Non è ammessa l'installazione delle parti interne in ambienti e locali umidi o in locali esposti alle polveri e a rischio di esplosione.

Non installare il quadro elettrico in locali con carichi elevati a livello di CEM!

In caso di installazione in prossimità delle coste, rispettare una distanza di sicurezza minima dalla costa di 5 km. A distanze inferiori è da prevedere una maggiore corrosione. In tal caso decadono i diritti di garanzia.

## 2.2 Preparativi a cura del cliente

### 2.2.1 Ingombro sufficiente

La pompa di calore deve essere posizionata prevedendo un ingombro sufficiente per le aperture di aspirazione e di scarico dell'aria (vedere Distanze minime). Il posizionamento deve essere tale da impedire che le aperture di aspirazione e di scarico possano rimanere ostruite da neve, foglie, ecc.

L'installazione in nicchie di muratura è da evitare per motivi acustici.

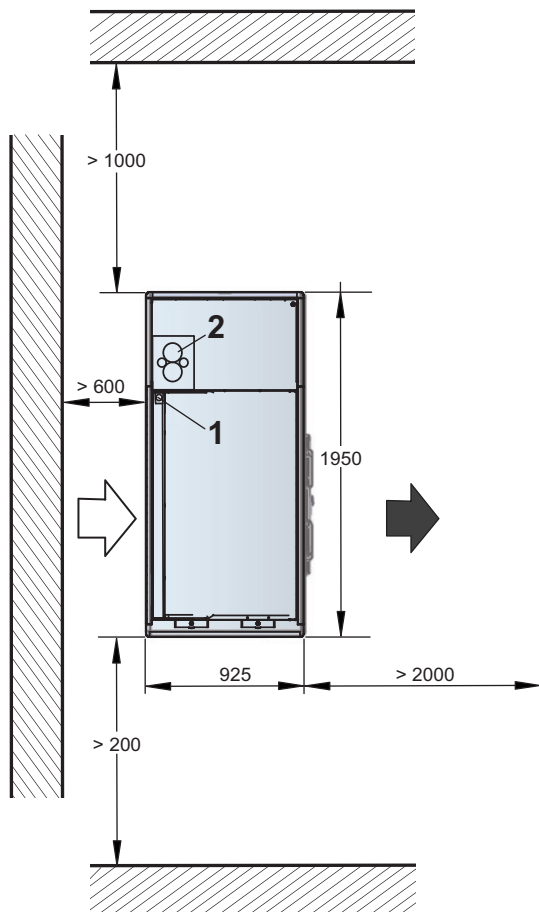


Fig. 01

- 1 Scarico della condensa (Rp 1") con riscaldamento elettrico ausiliario
- 2 Collegamento idraulico ed elettrico

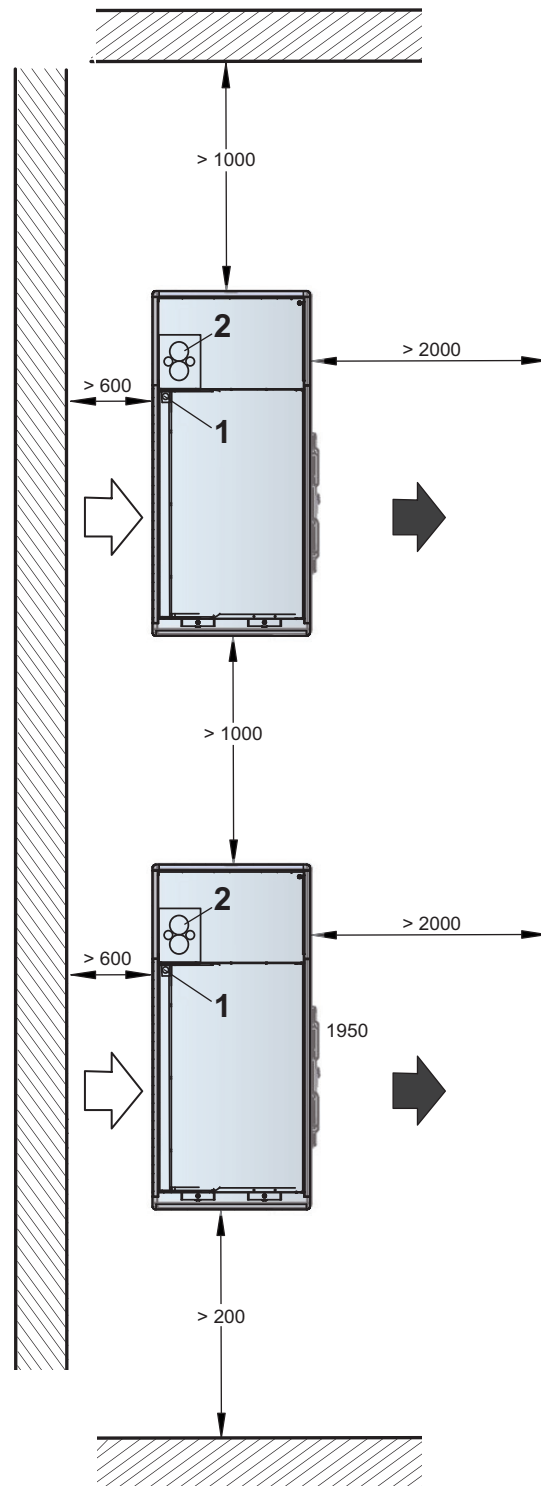


Fig. 02



Rispettare assolutamente le distanze minime per consentire gli interventi di manutenzione e prevenire possibili cortocircuiti di aria.

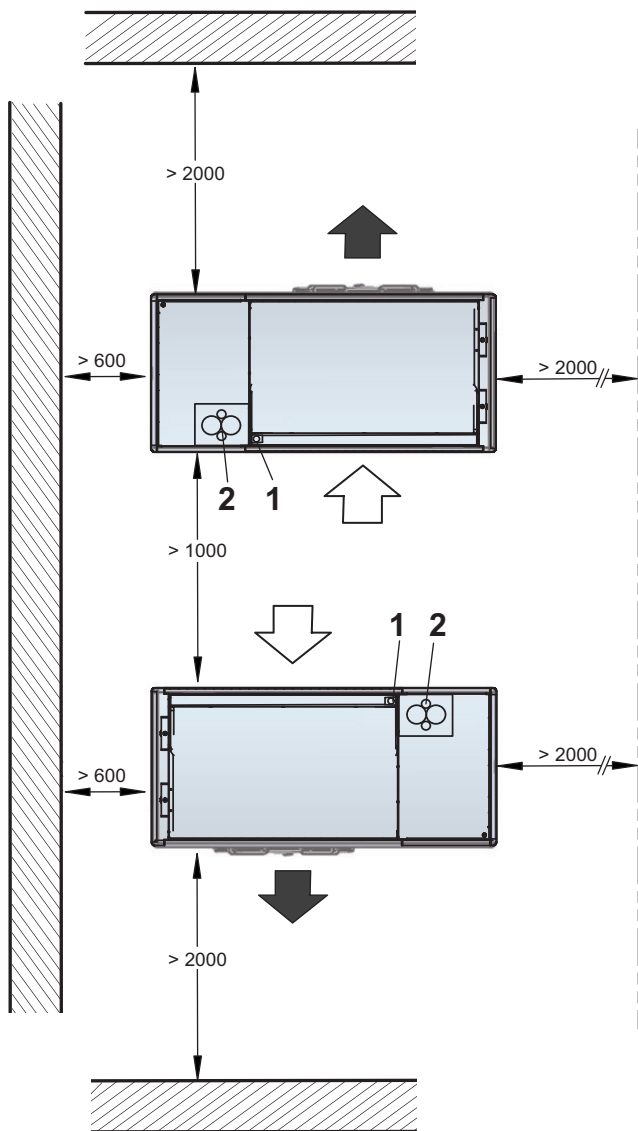


Fig. 03



Rispettare assolutamente le distanze minime per consentire gli interventi di manutenzione e prevenire possibili cortocircuiti di aria.



Per informazioni sullo sviluppo delle emissioni acustiche vedere il Capitolo 3.5.

### 2.2.2 Distanze minime

Per garantire la manutenzione e il funzionamento della pompa di calore si devono rispettare le seguenti distanze minime.



Le distanze minime devono assolutamente essere rispettate per consentire gli interventi di manutenzione e di possibili cortocircuiti di aria.



Lo scarico della condensa è predisposto sul lato posteriore (lato aspirazione) (1, Fig. 01).

### 2.2.3 Aria aspirata

L'aria aspirata deve essere priva di impurità, quali sabbia e sostanze aggressive, come p.es. ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.

### 2.2.4 Scarico della condensa

Le pompe di calore ad aria generano acqua di condensa durante il funzionamento. Per ciclo di sbrinamento, cioè entro 2 min, si possono produrre fino a 15 l di acqua di condensa (1, Fig. 06 e 1, Fig. 01). Lo scarico della condensa premontato in fabbrica deve essere spostato nel canale dell'acqua di scarico.

Il canale di scarico dell'acqua di condensa deve essere realizzato in modo che l'acqua possa defluire anche a temperature esterne inferiori a 0 °C. La soluzione migliore è utilizzare il cavo scaldante ausiliario premontato che viene attivato dalla pompa di calore.

### 2.2.5 Collegamento all'impianto di riscaldamento

Il collegamento dal lato di riscaldamento viene eseguito con 2 tubi flessibili compresi nella dotazione.

Questi tubi flessibili dopo il montaggio devono essere isolati e con gli impianti bivalenti devono essere protetti contro il gelo.

Per impianti che non vengono fatti funzionare in modo bivalente viene consigliato l'uso di un riscaldamento ausiliario. In linea generale tutte le tubazioni all'aperto dovrebbero essere più corte possibili. Tutte le tubazioni e aperture nelle pareti devono essere coibentate e protette dal gelo a regola d'arte (ad es. tramite teleriscaldamento)



### 2.2.6 Base

Il pavimento deve essere piano e solido. Una base deve essere predisposta a cura del committente. La portata di basi e pavimenti deve essere conforme ai dati tecnici della pompa di calore. La pompa di calore aria/aria deve essere installata in posizione leggermente rialzata rispetto al terreno circostante, si consiglia di almeno 200 mm. Se la base è più bassa delle precipitazioni nevose prevedibili, in caso di nevicate il lato di aspirazione deve essere mantenuto libero dalla neve.

#### AVVISO



Le griglie di protezione non devono intasarsi, devono essere sempre libere da foglie e neve.

#### Dimensioni Belaria® twin A / Belaria® twin AR

Tipo	(17)	(24)	(32)
Peso	430 kg	575 kg	590 kg
Lunghezza (L)	1950 mm	1950 mm	1950 mm
Largh. (B)	925 mm	925 mm	925 mm
Altezza (H)	1199 mm	1399 mm	1399 mm

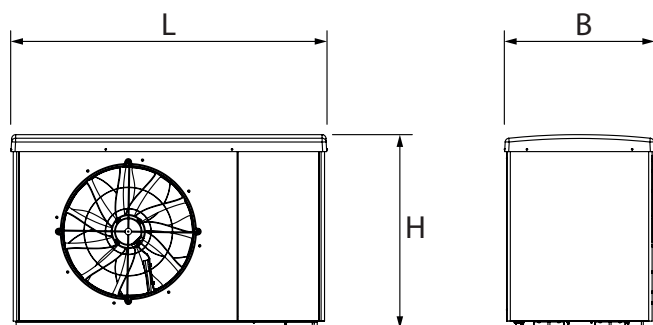


Fig. 04

La base in cemento deve avere una superficie piana delle dimensioni della Belaria® twin A/AR (1950 mm × 925 mm). Gli spigoli del basamento devono essere smussati.

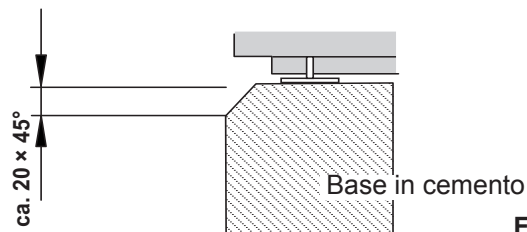


Fig. 05

Possibili piante della base in cemento:

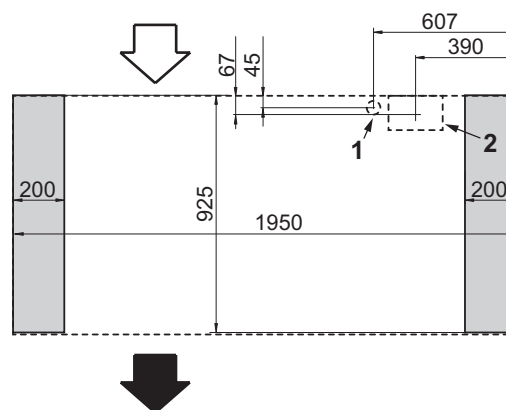


Fig. 06

- 1 Scarico della condensa (Rp 1") con riscaldamento elettrico ausiliario
- 2 Collegamento idraulico ed elettrico Pianta della macchina ( - - - - - )

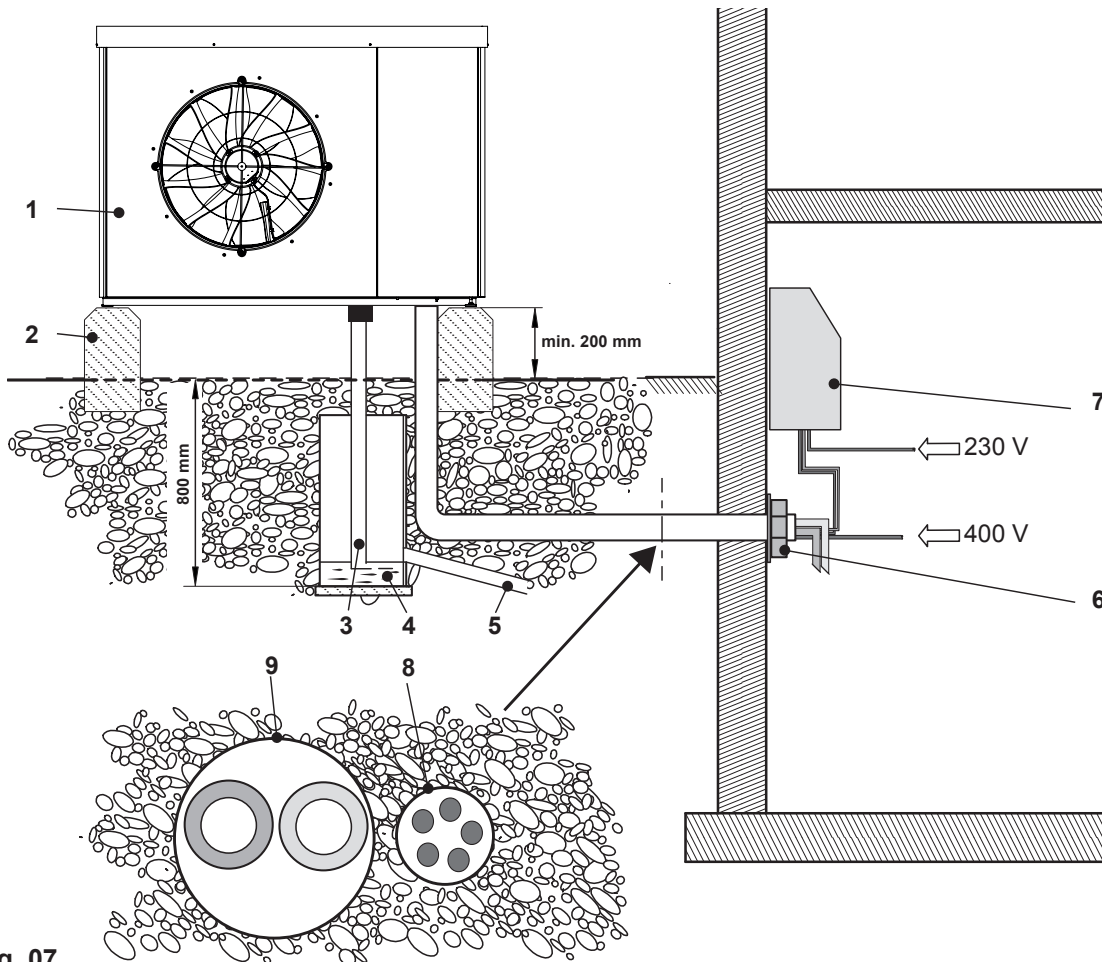


Fig. 07

- 1 Belaria® twin A (17-32) / Belaria® twin AR (17-32)
- 2 Zoccolo in calcestruzzo
- 3 Scarico della condensa (Rp 1") con riscaldamento elettrico ausiliario (sul posto)
- 4 Possibile variante con pozzetto
- 5 Derivazione nella canalizzazione
- 6 Apertura nella parete (collegamenti idraulici ed elettrici)
- 7 Quadro elettrico/regolazione TopTronic® E (non fornito in dotazione)
- 8 Tubo vuoto per collegamenti elettrici all'apparecchio esterno



La realizzazione della tubazione dal locale caldaia alla pompa di calore deve essere eseguita dall'installatore. Le tubazioni di raccordo non sono comprese nella fornitura.

#### Necessario

Corrente principale	400 V/a 5 poli/definizione della sezione a cura del committente
Corrente di comando	230 V/a 3 poli/definizione della sezione a cura del committente
Linea BUS	24 V/a 2 poli/2 x 1,0 mm <sup>2</sup> schermato
Comando della pompa CP	24 V/a 2 poli/2 x 1,0 mm <sup>2</sup> schermato
1 cavo 10 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
Contatto guasto CP	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Blocco azienda fornitrice energia	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Reset	230 V/a 1 poli/1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Blocco generatore di calore	230 V/a 1 poli/1 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Guasto cumulativo	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Resistenza elettrica	230 V/a 1 poli/1 x 1,5 mm <sup>2</sup>

#### Opzioni

CP pompa ON/OFF (decade con comando pompa 0-10 V)	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Contatto guasto per comando PLC	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Trasmettitore di portata in volume	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Contatore di corrente	230 V/a 2 poli/2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
Cavo USB per registratore	
Cavo di estensione USB 2,0	

- 9 Tubo vuoto per collegamenti idraulici all'apparecchio esterno
 

Mandata riscaldamento	(17) R 1¼"/(24,32) R 1½"
Ritorno riscaldamento	(17) R 1¼"/(24,32) R 1½"

### 2.3 Posizionamento della pompa di calore

- La pompa di calore viene consegnata imballata in una gabbia per trasporto in legno.
  - Fare attenzione durante lo scarico della pompa di calore al baricentro.
  - Collocare la gabbia nelle immediate vicinanze della base in cemento.
- Rimuovere la gabbia di legno.
- Svitare il fissaggio della pompa di calore sul pallet.
- Svitare e rimuovere il coperchio della pompa di calore fissato con 6 viti (1, Fig. 08).



In sede del rimontaggio del coperchio le viti devono essere lubrificate con olio ed essere serrate a mano. L'acciaio inox si abrade facilmente nel dado graffiato.

- Svitare e rimuovere i rivestimenti laterali (2, Fig. 08) accanto alla griglia di protezione dell'aspirazione.

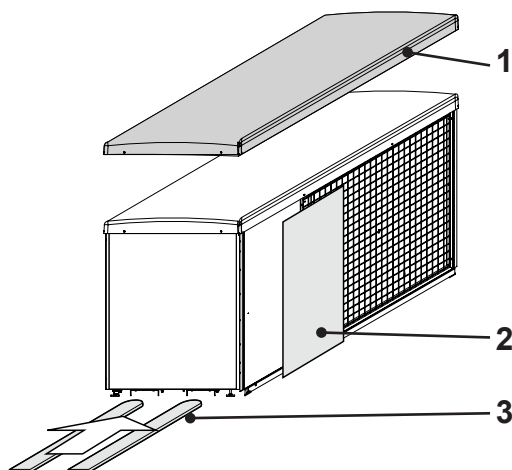


Fig. 08

- Sollevare la pompa di calore dal pallet.

#### AVVISO



Posizionamenti instabili della pompa di calore sul carrello elevatore possono danneggiare la pompa.

Il carrello elevatore deve essere applicato sul lato della parte di raffreddamento in direzione longitudinale (3, Fig. 08).

#### AVVERTENZA



- I collegamenti elettrici aperti possono essere sotto tensione.
- Verificare che i collegamenti elettrici siano privi di tensione.

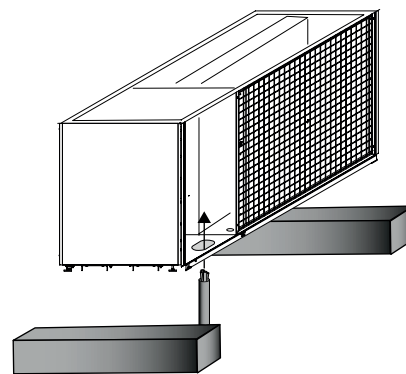


Fig. 09

- Durante il posizionamento della pompa di calore sulla base in cemento i collegamenti idraulici ed elettrici devono essere condotti attraverso l'apertura (2, Fig. 01).
- Svitare e rimuovere le parti di rivestimento sul lato ventilatore.

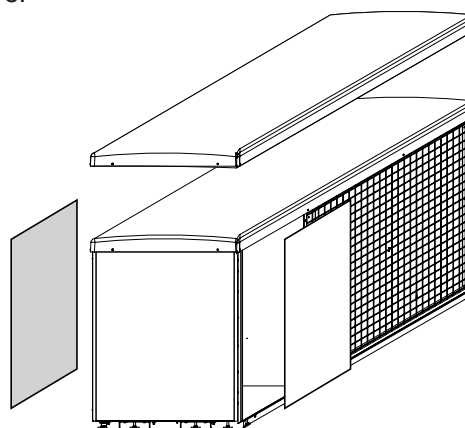


Fig. 10

- Smontare la lamiera di copertura del quadro di comando.
- Collegare il comando e l'alimentazione come da schema allegato.



Fig. 11

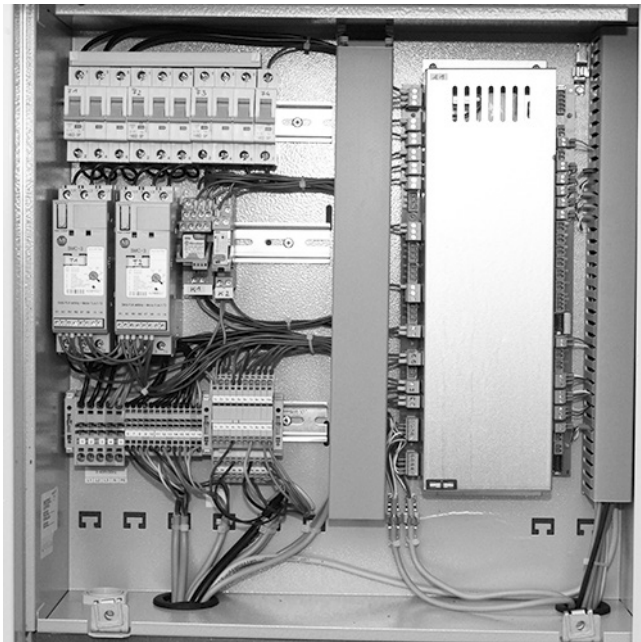


Fig. 12

- Chiudere il quadro di comando e avvitare a fondo.

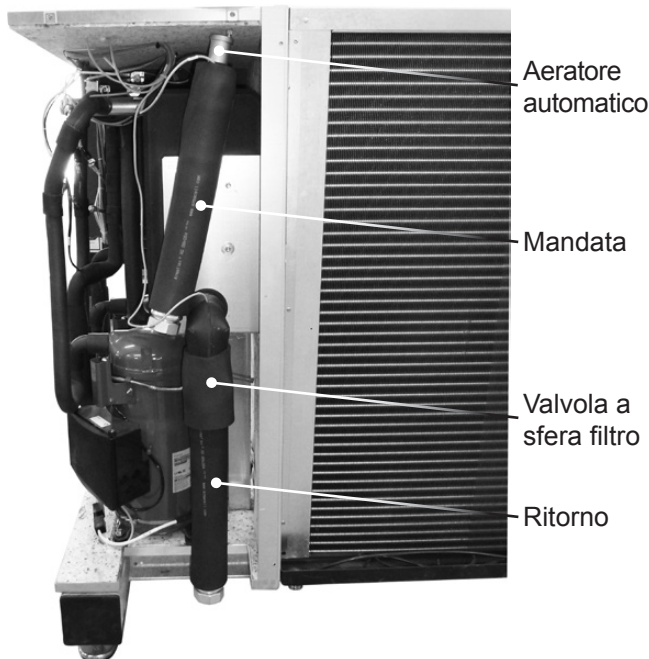


Fig. 13

- Collegare i tubi idraulici a prova di pressione. Osservare il senso del flusso.
- Controllo visivo dei collegamenti:
  - Mandata riscaldamento in alto sul condensatore
  - Ritorno riscaldamento in basso sul condensatore
  - Montare il rivestimento completo.

## 2.4 Collegamento all'impianto di riscaldamento

### 2.4.1 Condizioni preliminare per il collegamento all'impianto di riscaldamento

Osservare le leggi, le direttive e le norme in vigore per le tubazioni di impianti di riscaldamento e per gli impianti con pompa di calore.

- Nel ritorno riscaldamento, nell'edificio a monte della pompa di calore è assolutamente necessario montare un filtro.
- Occorre prevedere i dispositivi di sicurezza e di dilatazione per impianti di riscaldamento chiusi secondo EN 2828.
- Le tubazioni devono essere dimensionate in base alle portate richieste (vedere Dati tecnici).
- Si devono assolutamente utilizzare i flessibili di collegamento in dotazione per la mandata e il ritorno della pompa di calore. I flessibili di collegamento non devono essere piegati!
- Nei punti più alti delle tubazioni di collegamento occorre prevedere dei dispositivi di sfiato, mentre nei punti più bassi dei dispositivi di svuotamento.
- Per evitare perdite di energia, le tubazioni e i flessibili di collegamento devono essere isolati con materiale idoneo.
- Con gli impianti bivalenti i flessibili di collegamento devono essere dotati di un riscaldamento ausiliario.

## 2.5 Pulizia valvola a sfera filtro

Nel ritorno della pompa di calore, a monte del condensatore è montata una valvola a sfera filtro. Questo dovrebbe filtrare le particelle più grandi delle sostanze disturbanti presenti nell'acqua di riscaldamento. Al momento della messa in funzione e ad ogni intervento di manutenzione, questo filtro deve essere pulito.

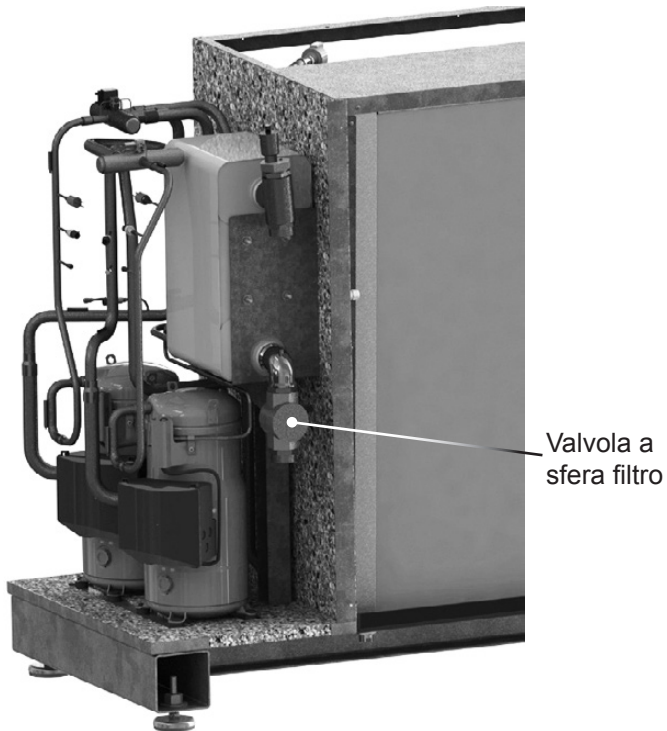


Fig. 14

- Risciacquare l'impianto per 30 minuti (necessario soltanto per la messa in funzione)
- Spegnerne la pompa di calore/pompa di carica
- Chiudere la maniglia a farfalla sulla valvola a sfera
- Aprire il raccordo filettato nel lato inferiore



Fig. 15

- Rimuovere il filtro e ripulirlo

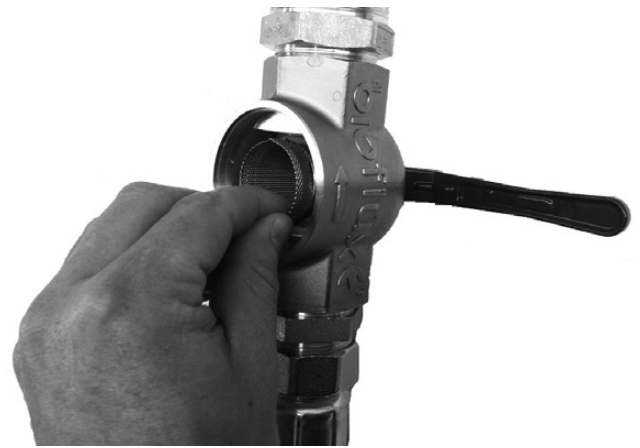


Fig. 16

- Inserire nuovamente il filtro
- Chiudere la valvola a sfera nel lato inferiore
- Aprire la maniglia a farfalla sulla valvola a sfera
- Avviare la pompa di calore



Al momento della messa in funzione e ad ogni intervento di manutenzione, la valvola a sfera filtro deve essere pulita.

## 2.6 Collegamento idraulico

Esempio Belaria® twin A / Belaria® twin AR

### Schema dell'impianto BBAFE010

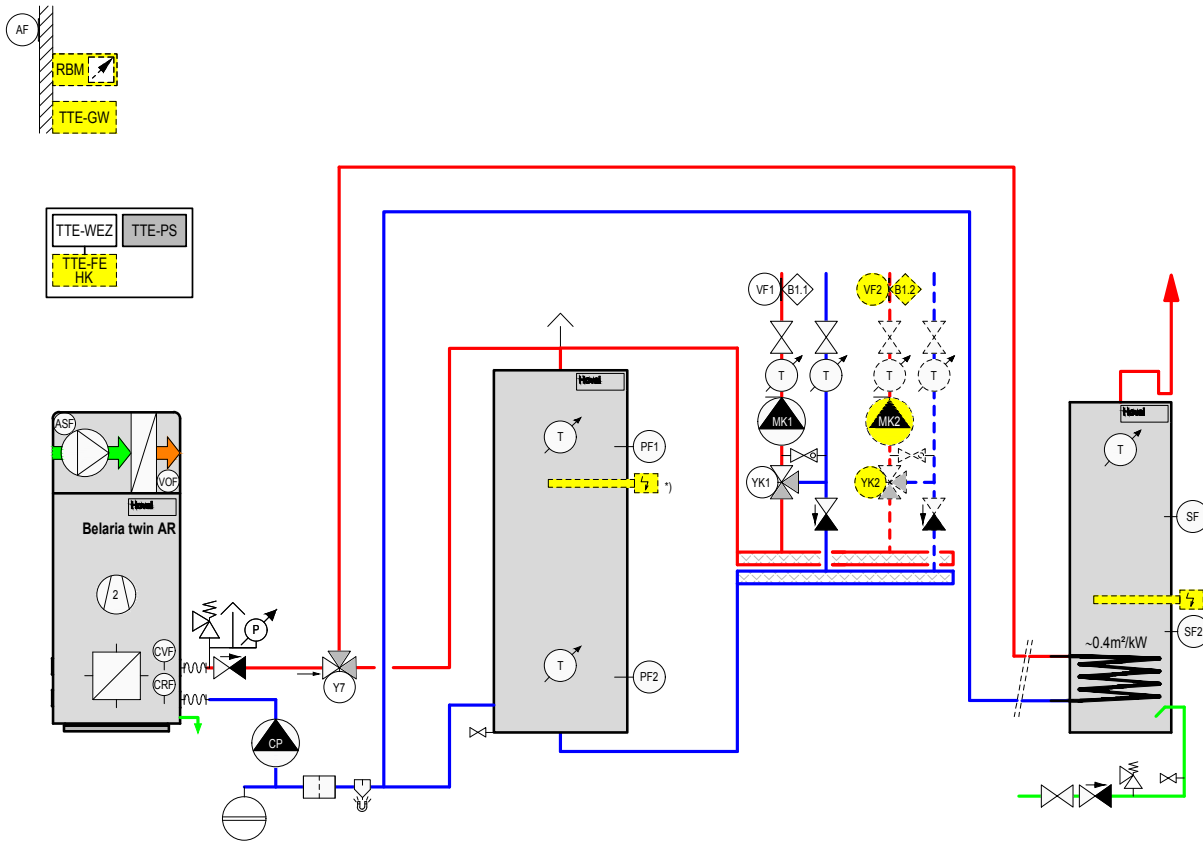


Fig. 17

\*) = Notwendig für die IBN bei kalten System Temperaturen  
 \*) = Necessary for commissioning at low system temperatures  
 \*) = Nécessaire pour la mise en service en cas de températures du système basses  
 \*) = Necessaria per la messa in funzione in presenza di temperatura di sistema basse

- TTE-WEZ Modulo base generatore di calore TopTronic® E (integrato)
- TTE-PS Modulo accumulo TopTronic® E
- TTE-FE HK Ampliamento modulo circuito di riscaldamento TopTronic® E
- RBM Modulo di comando ambiente TopTronic® E
- TTE-GW Gateway TopTronic® E
- Y7 ... Valvola di commutazione
- PF1 ... Sonda accumulo 1
- PF2 Sonda accumulo 2
- VF1 Sensore temperatura di mandata 1
- VF2 Sensore temperatura di mandata 2
- B1.1 Dispositivo di controllo della temperatura di mandata (a richiesta)
- B1.2 Dispositivo di controllo della temperatura di mandata (a richiesta)
- YK1 Servomotore miscelatrice 1
- YK2 Servomotore miscelatrice 2
- MK1 Pompa del circuito di miscelazione 1
- MK2 Pompa del circuito di miscelazione 2
- SF Sensore del bollitore
- SF2 Sensore del bollitore 2
- CP Pompa condensatore



In riferimento ai circuiti idraulici adeguati, osservare le avvertenze nella documentazione del progetto del rivenditore Hoval responsabile!

## 2.7 Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere denunciato all'ente di erogazione di energia elettrica competente. L'interuttore di sicurezza collegato a monte necessario per il circuito elettrico principale è rilevabile dai dati tecnici, considerando che occorre assolutamente utilizzare un'esecuzione «ad azione ritardata» (caratteristica «C»). La sezione dei conduttori necessaria deve essere determinata dall'elettricista.

- Per proteggere il compressore è già stato montato un relè termico.
- Per un funzionamento perfetto della pompa di calore, la tensione di rete deve essere compresa entro determinate soglie di tolleranza, più precisamente tra 360 e 430 V (eventualmente richiedere informazioni all'ente di erogazione di energia elettrica competente).
- Di default, le pompe di calore twin A/AR sono dotate di un limitatore della corrente di avviamento, che riduce la corrente di avviamento del ~50 %.

### AVVISO



Il collegamento elettrico alla rete deve essere effettuato da un installatore qualificato e certificato. Lo schema elettrico viene accluso alla fornitura insieme al generatore di calore. Se il quadro elettrico viene ordinato come accessorio, qui vengono inclusi anche lo schema elettrico e lo schema di collegamento. In esso sono contenute le indicazioni per il collegamento alla rete relative alla sezione dei conduttori richiesta.

### 2.7.1 Misure di sicurezza per il montaggio CEM

#### Sezioni cavi consigliate e massima lunghezza cavi consentita:

Tipo di cavo	Sezione	Lunghezza
Alimentazione di corrente del generatore di calore (230V)	vedi schema elettrico	illimitata m
Alimentazione di corrente del generatore di calore (400V)	vedi schema elettrico	illimitata m
Conduttori sotto tensione di rete di attuatori	vedi schema elettrico	illimitata m
Cavi sotto bassa tensione (sonda)	min. 0,5 mm <sup>2</sup>	max. 50 m
Cavi dati bus (schermati)	2x2x0,6 mm <sup>2</sup>	max. 100 m



A questo punto è soprattutto compito dell'elettricista realizzare un'installazione possibilmente priva di punti di accoppiamento.

2.7.2 Direttiva CEM

- Linee e sensori, ovvero linee bus dati, sotto tensione di rete fondamentalmente devono essere posati separatamente. Al riguardo va rispettata una distanza minima di 2 cm tra le linee. Sono ammesse linee incrociate.

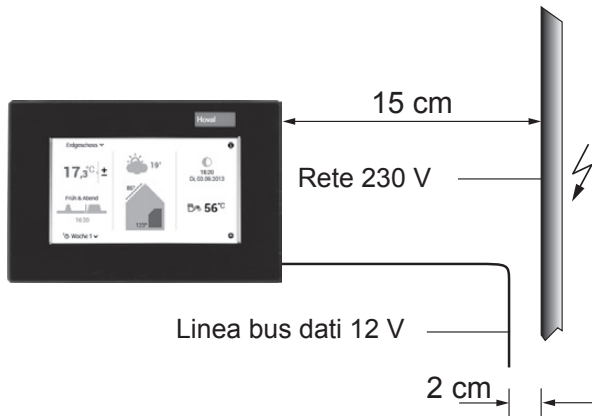


Fig. 1: distanze minime per l'impianto elettrico

- Per i moduli regolatore con proprio allacciamento di rete è indispensabile prevedere una posa separata delle linee di rete, dei sensori ovvero dei bus. In caso di impiego di canaline portacavi, utilizzare quelle con setti separatori.
- In sede di montaggio di moduli regolatore o moduli di comando ambiente va rispettata una distanza minima di 40 cm da altri dispositivi elettrici con emissioni elettromagnetiche, quali contattori, motori, trasformatori, dimmer, apparecchi a microonde e televisori, amplificatori, computer, telefoni cellulari, ecc.

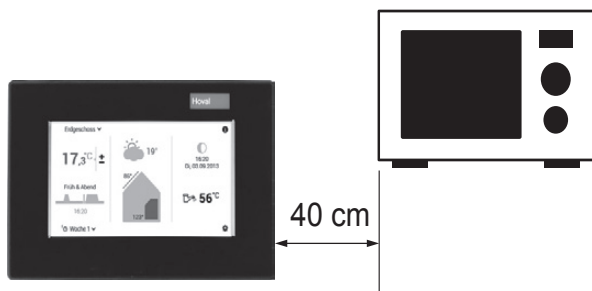
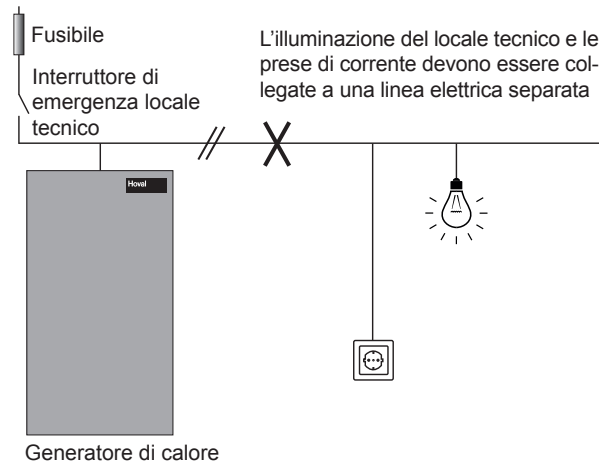


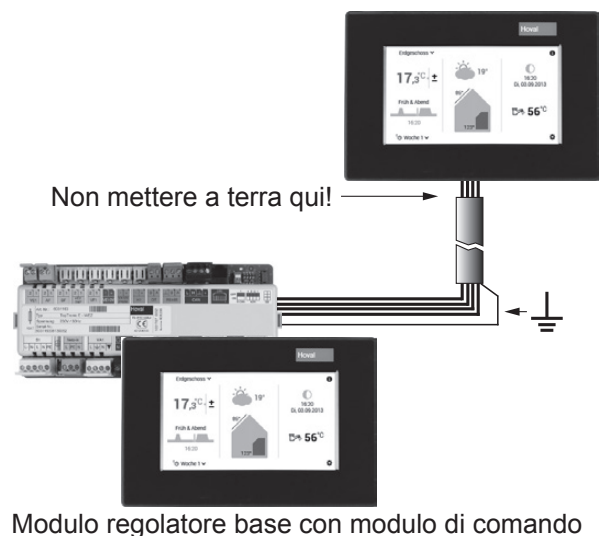
Fig. 2: distanza minima da altri apparecchi elettrici

- Evitare lunghezze inutili delle linee anche per linee di riserva
- Per bobine di relè, protezioni e altri carichi induttivi nell'armadio, eventualmente anche nelle immediate vicinanze, prevedere un circuito di soppressione. Ciò può avvenire, per esempio, con elementi RC.

- Per la protezione degli apparecchi da sovratensione, causata da colpi di fulmini, sono necessarie misure di protezione sugli edifici e sui dispositivi elettrici
- Il collegamento alla rete dell'impianto di riscaldamento deve essere eseguito come circuito elettrico autonomo. Non possono essere collegate ovvero essere collegabili lampade fluorescenti, oppure altre macchine che possono generare disturbi elettromagnetici.



- Deve essere stabilita la compensazione di potenziale tra i singoli componenti di comando, armadi elettrici e l'impianto di riscaldamento
- Come linee dati devono essere utilizzati cavi schermati. Esecuzioni consigliate: J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm
- Collegare a massa schermature di linee dati, linee segnali analogici e linee di potenza con ampia superficie e buona conduttività. Le schermature della linea devono essere posate, immediatamente dopo l'ingresso della linea nell'armadio, su una barra di schermatura.
- Non è consentita una messa a terra multipla di un cavo (anello di massa)



Modulo regolatore base con modulo di comando

Fig. 4: messa a terra unilaterale della schermatura



Con le reti per bus dati a stella non è consentita nessuna messa a terra doppia. La messa a terra deve essere unilaterale sul punto a stella!

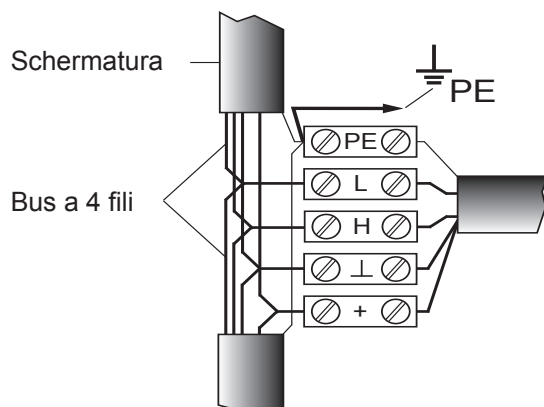


Fig. 5: messa a terra con bus dati a stella

- Il sensore esterno non deve essere collocato nelle vicinanze di dispositivi radioelettrici di trasmissione e/o ricezione (sulle pareti di garage nella vicinanza di dispositivi per l'apertura della porta del garage, antenne di radioamatori, impianti di trasmissione per allarmi, nonché nella immediata vicinanza di grandi trasmettenti, ecc.)

#### Lunghezze dei conduttori massime consentite per linee del sensore e linee a bassissima tensione: (senza PWM)

- Min 0,5 mm<sup>2</sup>
- Lunghezza del cavo massima consentita: 50 m
- Lunghezza max della linea PWM secondo la specifica della pompa

Evitare l'utilizzo di cavi di lunghezze superiori a causa del rischio di disturbi irradiati!

#### Installazioni comprendenti più di un edificio

- Installazioni comprendenti più di un edificio nonché una posa sotterranea della linea bus non sono consentite.
- Una posa parallela di cavi a bassa e a bassissima tensione (linea bus CAN) in edifici contigui (complessi edilizi) o attraverso garage sotterranei dovrebbe possibilmente essere evitata. Se ciò è inevitabile, dovrebbero essere applicate una o più delle seguenti possibilità per migliorare il disaccoppiamento:
  - Aumentare la distanza spaziale
  - Posare i cavi in una canalina portacavi o un tracciato cavi di metallo chiuso da tutti i lati, adeguatamente messo a terra.
  - Utilizzare cavi intrecciati di alta qualità
  - Le differenze di potenziale tra CAN\_H, CAN\_L e Ground devono essere tenute basse.
  - In caso di differenze di potenziale elevate, la frequenza di errori aumenta fino all'interruzione bus completa.

*Vantaggio di una installazione comprendente più di un edificio*

- I moduli bus possono essere collegati tra di loro, inoltre del valore nominale

*Svantaggi di una installazione comprendente più di un edificio*

- Sensibilità ai guasti elevata, problemi di comunicazione
- Danni dovuti alla sovratensione

**Per la corretta installazione elettrica, il collegamento dell'apparecchio e la compensazione di potenziale (azienda fornitrice di energia e installazione domestica) vanno rispettate tutte le leggi, le prescrizioni e le norme vigenti, in particolare le prescrizioni delle competenti aziende fornitrici di energia. Una compensazione di potenziale comune deve essere realizzata secondo le prescrizioni e le norme. Lo schermo del cavo non può fungere da compensazione di potenziale.**

**Il lavoro può essere eseguito esclusivamente da personale specializzato. Ricade nell'ambito di responsabilità dell'elettricista realizzare un'installazione conforme ai parametri CEM.**

## 2.7.3 Dimensioni del quadro elettrico



Il quadro elettrico è disponibile soltanto come accessorio.

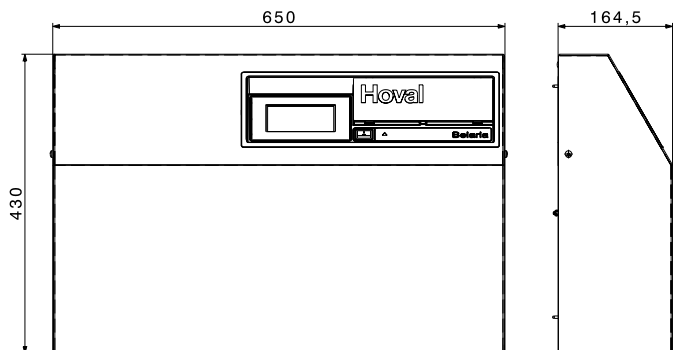


Fig. 18

## 2.7.4 Montaggio del quadro elettrico

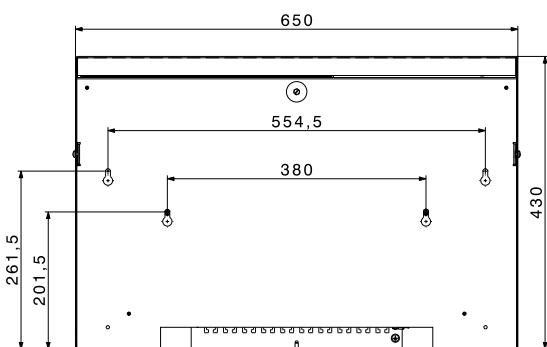


Fig. 19

Fissare il quadro elettrico a parete con il materiale di fissaggio compreso nella fornitura.



Montare il quadro elettrico in un locale asciutto e non esposto al gelo.  
Nelle vicinanze della pompa di calore.  
L'altezza deve essere tale da consentire un utilizzo confortevole del regolatore del riscaldamento

## 2.7.5 Collegamento del quadro elettrico

Eseguire tutti i collegamenti in conformità allo schema elettrico. È allegato alla pompa di calore.

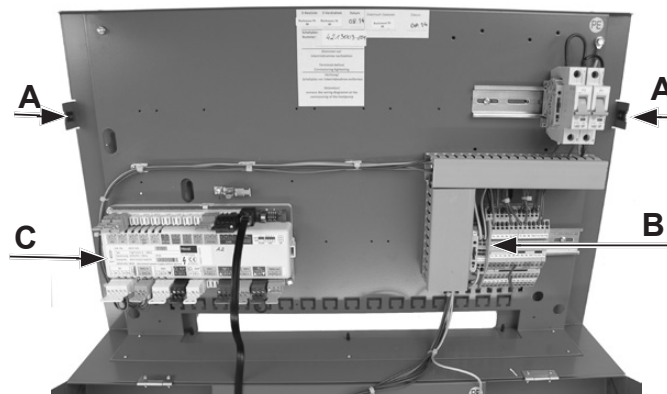


Fig. 20

1. Svitare le viti (A) e ribaltare per aprire il quadro elettrico
2. Alimentazione di corrente (B).
3. Collegare secondo lo schema (C).

**AVVERTENZA**

Se l'alimentazione viene allacciata prima del completamento dell'installazione, pericolo di scosse elettriche.

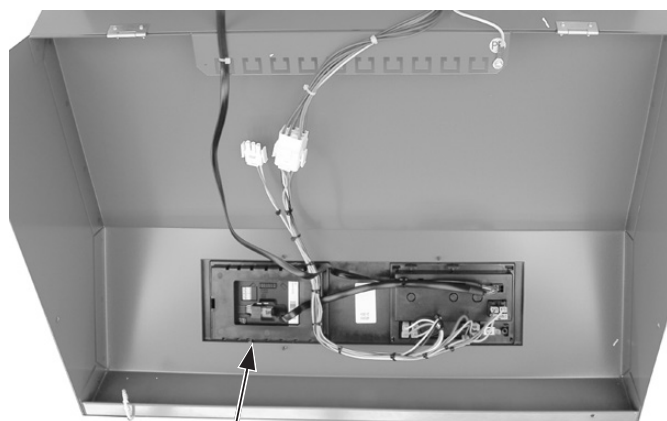


Fig. 21

Retro del modulo di comando TopTronic® E (E)

**AVVERTENZA**

Non danneggiare cavi e connettori.

## 2.7.6 Isolamento tra alimentazione e linee di controllo

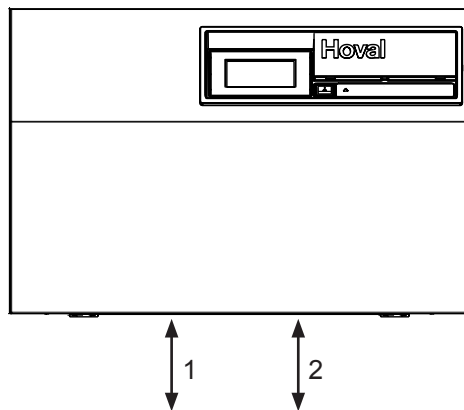


Fig. 22

1. Cavo di alimentazione 30 V / 50 Hz
2. Cavo bus

Successivamente è possibile accedere liberamente ai morsetti. I morsetti per i collegamenti di rete e del circuito elettrico principale sono separati.

- Corrente di comando: 230 V / 50 Hz
- Collegamento elettrico principale: 3x400 V / 50 Hz

I cavi di alimentazione devono essere di spessore adeguato, vedere i Dati tecnici.

## 2.7.7 Morsetti

a 3 piani: morsetti di uscita 230 V / 50 Hz

**AVVERTENZA**

Il generatore di calore può essere privato di tensione soltanto separandolo dalla rete (per es. interruttore onnipolare).

**AVVERTENZA**

Prima di accedere ai morsetti di collegamento tutti i circuiti della corrente di alimentazione devono essere disattivati.



Prima della messa in funzione dell'impianto, controllare che la pompa sia saldamente fissata in sede! Prima della messa in funzione riserrare i morsetti dell'impianto! L'impianto può essere collegato all'alimentazione elettrica e messo in funzione solo dopo aver riempito l'intero impianto di riscaldamento, altrimenti le pompe di circolazione possono funzionare a secco.

2.7.8 Alimentazione elettrica

In caso di collegamento regolare del conduttore di terra, il quadro elettrico e la scatola della pompa di calore sono collegati a terra.

Qui di seguito vengono illustrati i necessari collegamenti da realizzare sui morsetti.

La sezione dei conduttori per il collegamento elettrico principale e per le resistenze elettriche deve essere dimensionata in base a quanto riportato nei dati tecnici.

Collegamenti nel quadro elettrico

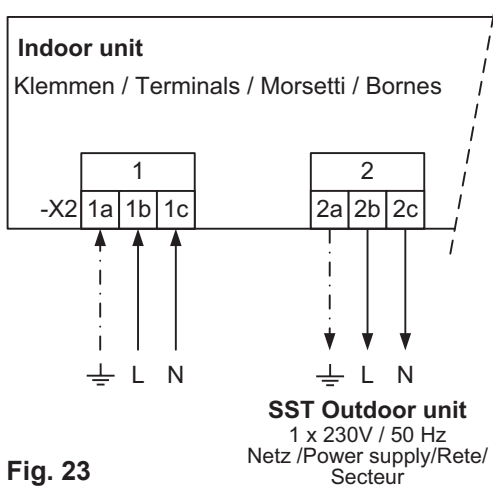


Fig. 23

Collegamento nella pompa di calore

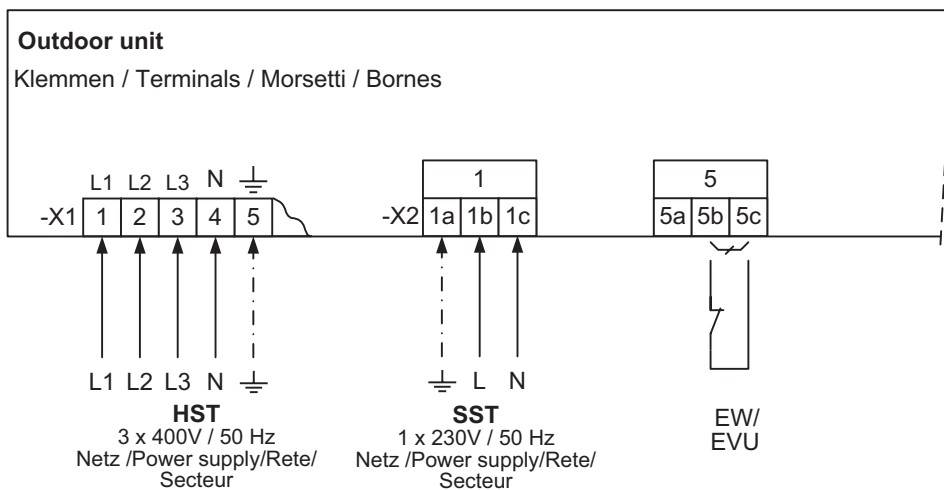


Fig. 24

SST / Corrente di comando (CdC)

HST / Corrente principale (CP)

All'esterno del locale tecnico prevedere un interruttore di rete onnipolare.



### 3. Dati tecnici

#### 3.1 Descrizione della pompa di calore

La pompa Belaria®twin A/AR è una pompa di calore aria-acqua con compressore scroll raffreddato con gas aspirato, con evaporatore generosamente dimensionato a più file di tubi ad alette Al/Cu.

Grazie a uno speciale ventilatore assiale con regolazione della velocità, è possibile ottenere grandi portate in volume già a regimi bassi. Il condensatore è uno scambiatore di calore a piastre.

Il regolatore del riscaldamento è di tipo moderno e svolge tutte le funzioni di un comune regolatore. È montato nel quadro elettrico.

#### 3.1.1 Belaria® twin A (17-32)

Tipo	(17)		(24)		(32)		
	1. Stadio	2. Stadio	1. Stadio	2. Stadio	1. Stadio	2. Stadio	
Coefficiente di rendimento stagionale clima medio 35 °C/55°C	SCOP	4,4/3,3	4,4/3,3	4,4/3,3	4,4/3,3	4,4/3,3	
<b>Dati sulle prestazioni secondo EN 14511</b>							
• Potenza riscaldamento A2W35	kW <sup>1</sup>	10,3	17,2	13,1	23,7	18,6	31,6
• Potenza assorbita A2W35	kW <sup>1</sup>	2,2	4,2	2,9	5,8	4,1	7,9
• Fattore di efficienza energetica A2W35	COP	4,6	4,1	4,6	4,1	4,5	4,0
• Peso	kg	430		575		590	
• Dimensioni				Vedere foglio dimensioni			
• Compressore tipo				2 x spirale (Scroll), ermetico			
• Carica fluido frigorifero R410A	kg	12,8		15,7		16,0	
• Ventilatore tipo				Assiale/velocità modulante			
• Portata nominale aria	m³/h	3500-7000		4500-9000		5500-11000	
• Valvola d'espansione				2 x, regolate elettronicamente			
• Evaporatore				Tubo alettato Alu/Cu			
• Condensatore				Scambiatore a piastre in acciaio inossidabile saldobrasate			
• Mandata e ritorno riscaldamento	R	1¼" (AG)		1½" (AG)		1½" (AG)	
• Portata nominale acqua riscaldamento (Δt = 5K)	m³/h	3,75		5,05		6,60	
• Perdite di carico attraverso la pompa di calore	kPa	14,2		10,7		11,9	
• Max. pressione esercizio lato riscaldamento	bar			3			
• Campi di lavoro per riscaldamento, acqua calda sanitaria				Vedere diagrammi			
<b>Dati elettrici</b>							
<i>Tensione</i>							
• Compressore	V			3 x 400			
• Ventilatore	V			3 x 400			
• Frequenza	Hz			50			
• Campo tensione	V			380-420			
<i>Dati di corrente</i>							
• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	2,21	4,23	2,84	5,85	4,07	7,87
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	4,05	7,38	5,02	9,33	6,01	12,65
• Corrente di esercizio compressore I <sub>max</sub> .	A	7,3	14,5	9,2	18,4	12,9	25,4
• Corrente di esercizio ventilatore evaporatore	A	-	1,45	-	1,45	-	1,45
• Corrente avviamento con aiuto all'avviamento	A	22,8		29,3		39,5	
• Corrente principale (fusibile esterno)	A	20		25		32	
	Tipo	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente ausiliari (fusibile esterno)	A	13	13	13	13	13	13
	Tipo	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z

<sup>1</sup> kW = incluse perdite per sbrinamento

3.1.2 Belaria® twin AR (17-32)

Tipo		(17)		(24)		(32)	
		1. Stadio	2. Stadio	1. Stadio	2. Stadio	1. Stadio	2. Stadio
Coefficiente di rendimento stagionale clima medio 35 °C/55°C	SCOP	4,5/3,4		4,5/3,4		4,5/3,3	
<b>Dati sulle prestazioni secondo EN 14511</b>							
• Potenzialità riscaldamento A2W35	kW <sup>1</sup>	10,3	17,2	13,1	23,7	18,6	31,6
• Potenza assorbita A2W35	kW <sup>1</sup>	2,2	4,2	2,9	5,8	4,1	7,9
• Fattore di efficienza A2W35	COP	4,6	4,1	4,6	4,1	4,5	4,0
• Potenzialità raffrescamento A35W7	kW	9,5	17,6	12,6	22,8	16,2	28,8
• Potenza assorbita A35W7	kW	2,6	6,0	3,6	8,17	4,7	10,6
• Fattore di efficienza A35W7	EER	3,64	2,93	3,5	2,79	3,41	2,71
• Potenzialità raffrescamento A35W18	kW	12,7	23,5	17,4	31,4	22,7	40,4
• Potenza assorbita A35W18	kW	2,7	6,2	3,9	8,8	5,2	11,7
• Fattore di efficienza A35W18	EER	4,8	3,8	4,49	3,58	4,34	3,44
• Peso	kg	430		575		590	
• Dimensioni		Vedere foglio dimensioni					
• Compressore tipo		2 x Spirale (Scroll), ermetico					
• Carica fluido frigorifero R410A	kg	9,7		14,6		14,8	
• Ventilatore tipo		Assiale/velocità modulante					
Portata nominale aria	m³/h	3500-7000		4500-9000		5500-11000	
• Valvola d'espansione		2 x, regolate elettronicamente					
• Evaporatore		Tubo alettato Alu/Cu					
• Condensatore		Scambiatore a piastre in acciaio inossidabile saldobrasate					
Mandata e ritorno riscaldamento	R	1¼" (AG)		1½" (AG)		1½" (AG)	
• Portata nominale acqua riscaldamento (Δt = 5K)	m³/h	3,75		5,05		6,60	
• Perdite di carico attraverso la pompa di calore	kPa	14,2		10,7		11,9	
• Max. pressione esercizio lato riscaldamento	bar	3					

• Campi di lavoro per riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento vedere diagrammi.

**Dati elettrici**

*Tensione*

• Compressore	V	3 x 400					
• Ventilatore	V	3 x 400					
Frequenza	Hz	50					
Campo tensione	V	380-420					

*Dati di corrente*

• Potenza assorbita compressore A2/W35	kW	2,21	4,23	2,84	5,85	4,07	7,87
• Potenza assorbita compressore A20/W55	kW	4,05	7,38	5,02	9,33	6,01	12,65
• Corrente di esercizio compressore I <sub>max</sub> .	A	7,3	14,5	9,2	18,4	12,9	25,4
• Corrente di esercizio ventilatore evaporatore	A	-	1,45	-	1,45	-	1,45
• Corrente avviamento con aiuto all'avviamento	A	22,8		29,3		39,5	
• Corrente principale (fusibile esterno)	A	20		25		32	
	Tipo	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Corrente ausiliari (fusibile esterno)	A	13		13		13	
	Tipo	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z

<sup>1</sup> kW = incluse perdite per sbrinamento

3.2 Diagramma campo d'impiego

3.2.1 Riscaldamento degli ambienti e produzione di acqua sanitaria

Belaria® twin A (17-32), Belaria® twin AR (17-32)

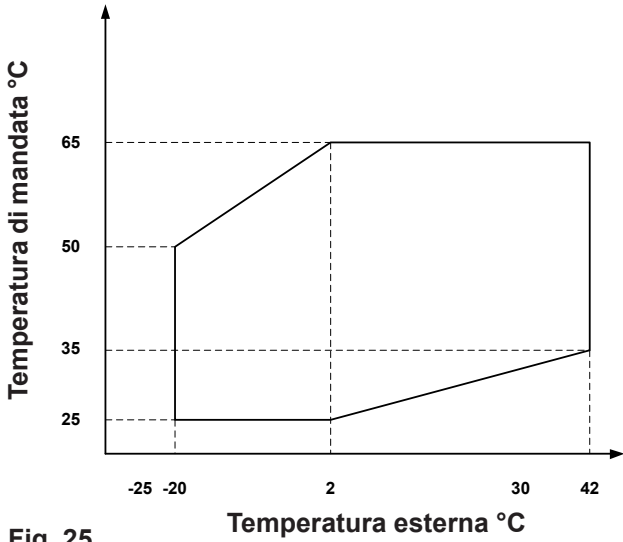


Fig. 25

3.2.2 Raffrescamento

Belaria® twin AR (17-32)

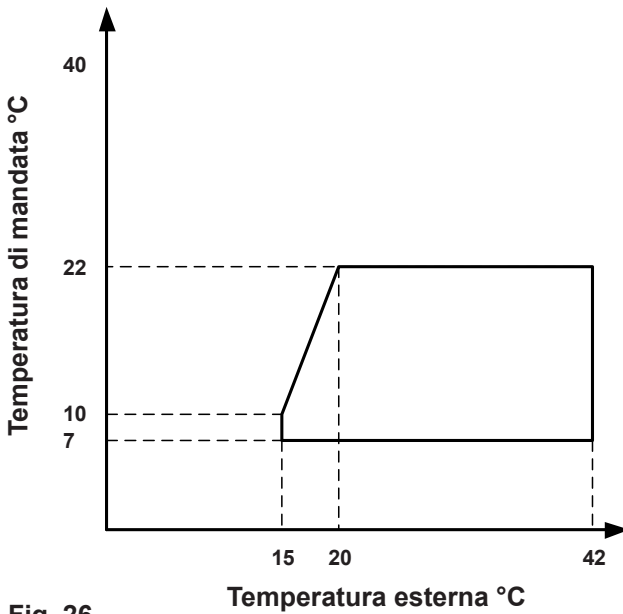


Fig. 26

### 3.3 Dati sulle prestazioni riscaldamento

Hoval Belaria® twin A (17-32), Belaria® twin AR (17-32) / indicazioni secondo EN 14511

Tipo	$t_{VL}$ °C	$t_c$ °C	$Q_H$ kW	(17) P kW	COP	$Q_H$ kW	(24) P kW	COP	$Q_H$ kW	(32) P kW	COP
35	-20	-20	9,5	4,2	2,25	12,3	5,6	2,21	18,0	8,0	2,25
	-15	-15	11,6	4,3	2,73	15,6	5,7	2,72	21,7	8,0	2,71
	-10	-10	13,1	4,3	3,06	17,9	5,8	3,06	24,3	8,0	3,03
	-7	-7	14,6	4,3	3,39	20,1	5,9	3,39	26,9	8,0	3,35
	-2	-2	15,9	4,3	3,73	21,9	5,9	3,72	29,2	7,9	3,68
	2	2	17,2	4,2	4,08	23,7	5,9	4,05	31,6	7,9	4,01
	7	7	21,7	4,4	4,89	29,2	6,0	4,88	38,5	8,0	4,82
	10	10	24,3	4,6	5,26	31,8	6,1	5,24	42,0	8,1	5,18
	12	12	26,0	4,7	5,49	33,6	6,1	5,48	44,4	8,2	5,41
	15	15	27,9	4,9	5,69	35,5	6,2	5,71	46,9	8,3	5,63
20	20	31,2	5,2	6,00	38,7	6,4	6,07	51,2	8,5	5,99	
40	-20	-20	9,2	4,6	1,99	12,6	6,4	1,97	17,2	8,8	1,94
	-15	-15	11,3	4,7	2,41	15,5	6,5	2,40	20,9	8,8	2,38
	-10	-10	12,7	4,7	2,70	17,5	6,5	2,69	23,5	8,7	2,68
	-7	-7	14,2	4,7	2,98	19,5	6,6	2,98	26,1	8,7	2,99
	-2	-2	15,5	4,7	3,30	21,5	6,5	3,29	28,7	8,7	3,30
	2	2	16,9	4,7	3,62	23,5	6,5	3,60	31,3	8,6	3,62
	7	7	21,0	4,8	4,35	28,6	6,6	4,32	37,4	8,8	4,27
	10	10	23,5	5,0	4,66	31,0	6,7	4,63	40,7	8,9	4,58
	12	12	25,1	5,2	4,86	32,6	6,7	4,83	42,9	9,0	4,79
	15	15	27,0	5,4	5,03	34,3	6,8	5,03	45,3	9,1	4,98
20	20	30,1	5,7	5,29	37,1	6,9	5,34	49,2	9,3	5,28	
45	-20	-20	8,9	5,0	1,77	12,9	7,2	1,79	16,4	9,7	1,69
	-15	-15	10,9	5,1	2,15	15,4	7,2	2,14	20,1	9,6	2,10
	-10	-10	12,3	5,1	2,40	17,2	7,2	2,39	22,7	9,5	2,39
	-7	-7	13,7	5,2	2,65	18,9	7,2	2,64	25,3	9,4	2,69
	-2	-2	15,2	5,2	2,95	21,1	7,2	2,93	28,1	9,4	2,99
	2	2	16,6	5,1	3,25	23,2	7,2	3,23	31,0	9,4	3,29
	7	7	20,4	5,3	3,89	28,0	7,3	3,85	36,3	9,5	3,81
	10	10	22,7	5,5	4,16	30,1	7,3	4,12	39,4	9,7	4,08
	12	12	24,3	5,6	4,33	31,6	7,4	4,30	41,4	9,7	4,26
	15	15	26,0	5,8	4,47	33,2	7,4	4,48	43,7	9,9	4,43
20	20	28,9	6,2	4,69	35,8	7,5	4,78	47,4	10,1	4,71	
50	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7	-7	13,5	5,6	2,43	18,8	7,7	2,43	24,8	10,3	2,41
	-2	-2	14,9	5,6	2,68	20,6	7,7	2,67	27,6	10,4	2,66
	2	2	16,3	5,6	2,93	22,4	7,7	2,91	30,5	10,5	2,91
	7	7	20,1	5,8	3,45	27,0	7,9	3,42	36,0	10,8	3,35
	10	10	22,3	6,0	3,68	29,4	8,1	3,65	38,9	10,9	3,57
	12	12	23,7	6,2	3,83	31,1	8,2	3,80	40,8	11,0	3,71
	15	15	25,3	6,4	3,95	32,4	8,4	3,88	42,7	11,1	3,84
20	20	28,0	6,8	4,13	34,7	8,7	4,00	45,9	11,4	4,04	
55	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7	-7	13,3	5,9	2,24	18,8	8,3	2,25	24,2	11,1	2,18
	-2	-2	14,6	6,0	2,45	20,2	8,3	2,44	27,1	11,3	2,39
	2	2	15,9	6,0	2,66	21,6	8,2	2,63	30,0	11,5	2,60
	7	7	19,8	6,4	3,09	25,9	8,5	3,04	35,8	12,0	2,98
	10	10	21,8	6,6	3,29	28,8	8,8	3,26	38,4	12,2	3,16
	12	12	23,2	6,8	3,41	30,6	9,0	3,40	40,2	12,3	3,28
	15	15	24,6	7,0	3,51	31,7	9,1	3,47	41,7	12,4	3,36
20	20	27,1	7,4	3,67	33,5	9,3	3,59	44,3	12,7	3,50	
60	-20	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-10	-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-7	-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2	-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	2	15,5	7,1	2,18	20,5	9,6	2,13	29,4	14,1	2,08
	7	7	19,4	7,6	2,56	25,0	10,0	2,51	35,4	14,5	2,44
	10	10	21,2	7,7	2,74	27,8	10,3	2,70	38,0	14,5	2,62
	12	12	22,4	7,8	2,86	29,6	10,5	2,82	39,7	14,5	2,74
	15	15	23,7	8,0	2,96	30,5	10,6	2,87	40,7	14,5	2,82
20	20	25,8	8,3	3,13	32,0	10,8	2,96	42,4	14,4	2,94	

$t_{VL}$  = Temperatura mandata riscaldamento (°C)

$t_c$  = Temperatura sorgente (°C)

$Q_H$  = Potenzialità al massimo carico termico (kW), misurata secondo lo standard EN 14511

P = Potenza assorbita di tutto l'apparecchio (kW), misurata secondo EN 14511

COP = Indice di efficienza energetica per tutto l'apparecchio, misurata secondo lo standard EN 14511



Prestare attenzione alle interruzioni giornaliere di corrente!



### 3.4 Dati sulle prestazioni raffrescamento

Hoval Belaria® twin AR (17-32) / indicazioni secondo EN 14511

Tipo	$t_{VL}$ °C	$t_Q$ °C	$Q_K$ kW	(17) P kW	EER	$Q_K$ kW	(24) P kW	EER	$Q_K$ kW	(32) P kW	EER
7	15	21,7	21,7	4,2	5,22	28,2	5,6	4,98	35,5	7,4	4,83
	20	20,8	20,8	4,6	4,52	27,0	6,2	4,32	34,0	8,1	4,18
	25	19,9	19,9	5,0	3,94	25,8	6,8	3,77	32,5	8,9	3,65
	30	19,0	19,0	5,5	3,46	24,6	7,4	3,30	31,0	9,7	3,20
	35	17,6	17,6	6,0	2,93	22,8	8,2	2,79	28,8	10,6	2,71
	42	15,7	15,7	6,8	2,32	20,3	9,2	2,21	25,6	11,9	2,14
10	15	25,1	25,1	3,7	6,77	33,1	5,2	6,42	42,3	6,8	6,20
	20	23,5	23,5	4,3	5,51	31,0	5,9	5,23	39,6	7,8	5,05
	25	22,0	22,0	4,8	4,55	28,9	6,7	4,32	36,9	8,9	4,17
	30	20,4	20,4	5,4	3,79	26,9	7,5	3,59	34,3	9,9	3,47
	35	18,8	18,8	5,9	3,16	24,8	8,3	3,00	31,6	10,9	2,90
	42	16,6	16,6	6,7	2,47	21,8	9,3	2,34	27,9	12,3	2,26
13	15	27,2	27,2	4,0	6,86	35,9	5,5	6,50	45,9	7,3	6,28
	20	25,2	25,2	4,3	5,83	33,3	6,0	5,52	42,6	8,0	5,33
	25	23,3	23,3	4,9	4,78	30,9	6,8	4,53	39,5	9,0	4,38
	30	21,5	21,5	5,4	3,95	28,5	7,6	3,75	36,4	10,1	3,62
	35	19,7	19,7	6,0	3,28	26,0	8,4	3,11	33,3	11,1	3,00
	42	17,1	17,1	6,8	2,52	22,7	9,5	2,39	29,0	12,6	2,31
15	15	28,9	28,9	4,1	7,05	38,0	5,8	6,60	48,4	7,6	6,33
	20	27,0	27,0	4,5	6,03	35,5	6,3	5,64	45,2	8,4	5,41
	25	25,2	25,2	5,0	5,06	33,2	7,0	4,74	42,2	9,3	4,54
	30	23,3	23,3	5,5	4,23	30,7	7,7	3,96	39,1	10,3	3,80
	35	21,6	21,6	6,1	3,55	28,4	8,5	3,32	36,2	11,4	3,18
	42	19,6	19,6	6,8	2,87	25,8	9,6	2,68	32,9	12,8	2,57
18	15	30,3	30,3	4,3	7,10	40,4	6,1	6,66	52,0	8,1	6,39
	20	28,7	28,7	4,7	6,12	38,2	6,7	5,74	49,2	8,9	5,51
	25	27,0	27,0	5,1	5,30	36,1	7,3	4,97	46,4	9,7	4,77
	30	25,2	25,2	5,6	4,50	33,6	8,0	4,22	43,2	10,7	4,05
	35	23,5	23,5	6,2	3,82	31,4	8,8	3,58	40,4	11,8	3,44
	42	21,3	21,3	7,0	3,06	28,4	9,9	2,87	36,6	13,3	2,76
20	15	30,5	30,5	4,2	7,32	41,7	6,0	6,91	54,5	8,2	6,67
	20	29,2	29,2	4,7	6,26	39,6	6,7	5,90	51,6	9,1	5,68
	25	27,8	27,8	5,2	5,40	37,6	7,4	5,07	48,7	10,0	4,88
	30	26,5	26,5	5,6	4,69	35,5	8,1	4,39	45,9	10,9	4,21
	35	25,1	25,1	6,1	4,10	33,2	8,8	3,77	42,5	11,9	3,57
	42	23,2	23,2	6,8	3,41	30,6	9,7	3,14	39,0	13,1	2,98
22	15	33,2	33,2	4,2	7,85	44,3	6,1	7,28	56,9	8,2	6,94
	20	31,5	31,5	4,8	6,62	42,0	6,8	6,14	54,0	9,2	5,85
	25	29,8	29,8	5,3	5,63	39,7	7,6	5,22	51,1	10,3	4,98
	30	28,1	28,1	5,7	4,91	37,5	8,2	4,55	48,2	11,1	4,34
	35	26,0	26,0	6,2	4,18	34,6	8,9	3,88	44,5	12,0	3,70
	42	24,1	24,1	6,9	3,52	32,2	9,9	3,27	41,4	13,3	3,12

- $t_{VL}$  = Temperatura mandata raffrescamento (°C)
- $t_Q$  = Temperatura sorgente (°C)
- $Q_K$  = Potenzialità raffrescamento al carico massimo (kW), misurata secondo lo standard EN 14511
- P = Potenza assorbita di tutto l'apparecchio (kW), misurata secondo EN 14511
- EER = Indice di efficienza energetica per tutto l'apparecchio, misurata secondo lo standard EN 14511



Prestare attenzione alle interruzioni giornaliere di corrente!

### 3.5 Acustica

#### Livello di pressione acustica - Livello di potenza sonora

Il livello di pressione acustica, che dipende dal luogo di rilevamento e dall'ambiente d'installazione in un campo sonoro, descrive il livello di intensità sonora in quel punto. Il livello di potenza sonora, invece, è una proprietà della sorgente di rumore e quindi indipendente dalla distanza; esso descrive la potenza sonora della sorgente interessata irradiata complessivamente in tutte le direzioni.

#### Suono intrinseco

Per impedire la trasmissione del suono intrinseco, tutti i collegamenti devono essere realizzati con compensatori o ammortizzatori delle vibrazioni.

In caso di installazione a tetto si devono adottare misure particolari.

#### Pompa di calore con diffusore allo scarico

Riduzione del livello di potenza sonora di circa 3 dB(A) a seconda della velocità del ventilatore.

#### Propagazione del suono

Quanto più ci si allontana della sorgente di rumore tanto più si riduce l'energia sonora e quindi anche i valori di immissione.

In generale per la propagazione si deve tenere conto non solo della distanza tra la pompa di calore e il punto di immissione, ma a seconda dei casi anche dei seguenti punti:

#### Luogo di installazione

- indipendente (fattore di direttività Q=2)
- sulla facciata (fattore di direttività Q=4)
- in posizione angolare (fattore di direttività Q=8)
- Effetto degli ostacoli
- Riflesso su edifici, bosco o rocce
- Effetto dei riflessi sul pavimento
- Smorzamento dell'aria e del pavimento
- Effetto del vento e delle stratificazioni termiche dell'aria

Nella tabella seguente sono riportati i valori di riferimento tenendo conto solo della distanza e del luogo di installazione.

Belaria® twin A, Belaria® twin AR tipo	Livello di potenza sonora all'aperto dB(A)	Distanza m	Livello di pressione acustica installazione indipendente dB(A)	Livello di pressione acustica alla facciata dB(A)
(17)	63	1	54	57
		5	40	43
(24)	66	1	57	60
		5	43	46
(32)	72	1	62	65
		5	48	51

Indicazioni del livello sonoro in modo di funzionamento silenzioso. In modo di funzionamento normale i valori aumentano di 4 dB(A).

## 4. Messa in funzione

### 4.1 Qualità dell'acqua

#### Acqua riscaldamento



Rispettare le norme vigenti, la norma Europea EN 14868 e la direttiva VDI 2035 (per la Svizzera SWKI BT102-01).

Prestare molta attenzione alle seguenti indicazioni:

- Generatori di calore Hoval sono indicati per il funzionamento con acqua priva di significative quantità di ossigeno (tipo impianto I secondo EN 14868).
- Gli impianti con
  - continuo apporto di ossigeno (per es. riscaldamenti a pannelli a pavimento senza barriera di ossigeno) oppure
  - apporto di ossigeno intermittente (per es. necessità di continui rabbocchi dell'acqua)
 devono essere realizzati con la **separazione idraulica** dell'impianto.
- L'acqua di riscaldamento trattata deve essere controllata almeno 1 volta all'anno, secondo prescrizioni del fornitore dell'inibitore anche con maggiore frequenza.
- Quando l'acqua di riscaldamento dell'impianto esistente (per es. sostituzione generatore) rispetta le qualità dell'acqua prescritte dalla VDI 2035, si suggerisce di evitare il nuovo riempimento. Per l'acqua di riempimento vale la VDI 2035.
- Prima di procedere al riempimento di nuovi impianti, se necessario anche degli impianti esistenti, effettuare un'accurata pulizia e lavaggio del sistema di tubazioni! Il generatore di calore può essere riempito solo dopo avere terminato il lavaggio dell'impianto.
- Le parti del generatore di calore / bollitore a contatto con l'acqua sono costituiti di rame e acciai inossidabili.
- A causa del pericolo di corrosioni capillari sotto tensione sulle parti in acciaio inossidabile e corrosioni a fori nel pezzo di rame del generatore di calore, la somma dei cloruri, dei nitrati e solfati presenti nell'acqua di riscaldamento non deve superare in tutto 100 mg/l.
- Il valore pH dell'acqua di riscaldamento, dopo 6-12 settimane di esercizio, dovrebbe essere compreso tra 8,3 e 9,0.

#### Acqua di ricarica e reintegro

- L'acqua per il consumo umano non trattata è generalmente la più adatta per il riempimento e rabbocco degli impianti di riscaldamento con generatori Hoval. In ogni caso la qualità dell'acqua per il consumo umano non trattata deve essere conforme alle prescrizioni VDI 2035 oppure, se il caso, addolcita o trattata con inibitori. In ogni caso rispettare le indicazioni della norma EN 14868.
- Per tenere il più alto possibile il rendimento del generatore di calore ed evitare il surriscaldamento delle superfici di scambio, in funzione della potenzialità generatore (generatore più piccolo in caso di più generatori in cascata) e del contenuto di acqua e la temperatura massima dell'impianto, non si devono superare i valori indicati nella tabella.
- La quantità totale dell'acqua di riempimento e rabbocco immessa durante tutta la vita del generatore, non deve superare tre volte il contenuto di acqua dell'impianto.
- Per l'utilizzo di soluzioni e liquidi antigelo, richiedere a Hoval le specifiche prescrizioni.

Per pompe di calore aria-acqua con temperature di mandata fino a 62 °C

Tabella 1: Portata massima

	Durezza totale dell'acqua fino a.....							
[mol/m <sup>3</sup> ] <sup>1</sup>	<0,1	0,5	1	1,5	2	2,5	3	>3,0
f°H	<1	5	10	15	20	25	30	>30
d°H	<0,56	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0	16,8	>16,8
e°H	<0,71	3,6	7,1	10,7	14,2	17,8	21,3	>21,3
~mg/l	<10	50,0	100,0	150,0	200,0	250,0	300,0	>300
Conduttanza <sup>2</sup>	<20	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	600,0	>600
<b>Potenza di ogni generatore di calore</b>	<b>Portata massima senza desalinizzazione</b>							
fino a 50 kW	NESSUN REQUISITO							20/kW
da 50 a 200 kW		50/kW	20/kW	20/kW	desalinizzare sempre			

<sup>1</sup> Somma degli alcalini terrosi

<sup>2</sup> Se la conduttanza in µS/cm supera il valore della tabella, è necessaria un'analisi dell'acqua.

#### 4.1.1 Diffusione di ossigeno

In presenza di pavimenti riscaldati con tubi in plastica non antidiffusione o impianti di riscaldamento aperti, se vengono utilizzati tubi in acciaio, radiatori in acciaio o accumulatori si possono verificare fenomeni di corrosione per diffusione di ossigeno sui componenti in acciaio.

Residui di corrosione possono depositarsi nel condensatore e causare un rendimento ridotto della pompa di calore e anomalie nell'alta pressione.

Evitare quindi impianti di riscaldamento aperti o installazioni con tubazioni in acciaio in combinazione con pavimenti riscaldati con tubi in plastica non antidiffusione.

## 4.2 Modalità d'esercizio manuale

Il presente capitolo funge esclusivamente da descrizione funzionale delle impostazioni del modo di funzionamento manuale.

Tutti gli altri elementi per l'azionamento del comando sono descritti nelle Istruzioni per l'uso.



### ATTENZIONE

Pericolo di scottatura con l'acqua calda, dato che la temperatura del bollitore può superare il valore di consegna impostato!

### Modalità operativa manuale



Per le impostazioni:

**Home Screen > Menù principale (pagina 2) > Modo manuale.**



Per informazioni dettagliate vedere nelle istruzioni per l'uso il capitolo «Modo di funzionamento manuale».

**REAZIONI** in caso di modalità operativa manuale:

- Impostazione della temperatura nominale desiderata attraverso il circuito di riscaldamento o dell'acqua calda selezionato
- Tutte le pompe di riscaldamento ON
- Attendersi alla temperatura massima consentita del riscaldamento a superficie!

### 4.3 Messa in funzione

La messa in funzione può essere eseguita esclusivamente dal servizio assistenza Hoval o da un tecnico qualificato autorizzato da Hoval.

- ⇒ Prima della messa in funzione della pompa di calore Belaria® occorre sciacquare accuratamente il circuito del riscaldamento, riempirlo, sfiatarlo con cura e controllare la sua tenuta.



La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto se la temperatura di ritorno supera i 15 °C.

#### 4.3.1 Condizioni per la messa in funzione

Il riscaldamento e l'eventuale accumulatore esistente devono essere stati riempiti e sfiatati.

- L'installazione elettrica deve essere stata ultimata e protetta in base alla normativa.
- La pompa di calore può essere accesa solo se è regolarmente stata riempita sul lato raffrescamento e sul lato riscaldamento e se i collegamenti elettrici sono stati controllati.

- ⇒ Prima di accenderlo per la prima volta, controllare che il ventilatore possa ruotare liberamente.

- Durante la messa in funzione è necessario regolare anche la limitazione della temperatura di mandata. Il punto di spegnimento deve essere controllato e la temperatura di spegnimento impostata deve eventualmente essere variata.
- La pompa di calore è equipaggiata con un ritardo di avviamento di 10 minuti, quindi il compressore si avvia solo dopo questo ritardo. Ciò non vale tuttavia per la prima messa in funzione!
- Per svuotare la pompa di calore sul lato riscaldamento in modo sicuro, è necessario staccare il flessibile di collegamento dal ritorno della pompa di calore (scambiatore a piastre).

#### 4.3.2 Prima attivazione della pompa di calore

Confermato l'interruttore principale della pompa di calore, dopo la selezione della lingua viene avviata la messa in funzione guidata.

## 5. Manutenzione e controllo

Di solito le operazioni descritte qui di seguito vengono eseguite da tecnici in occasione della manutenzione. Eseguire comunque i seguenti controlli durante l'anno ed eventualmente il lavoro descritto.

### 5.1 Controllo della pressione dell'acqua

In caso di pressione dell'impianto troppo bassa (leggibile sul manometro) informare il proprio installatore ovvero rabboccare con acqua.

### 5.2 Rabbocco di acqua nell'impianto

- Portare l'interruttore di bloccaggio su "O".
- Le valvole di chiusura di mandata e ritorno devono essere aperte.
- Aprire la valvola miscelatrice a mano di circa  $\frac{1}{4}$ .
- Se il riscaldamento è riempito con il fluido antigelo dell'acqua trattata, osservare le prescrizioni del suo installatore.
- Il collegamento tra rubinetto di riempimento e rubinetto dell'acqua avviene mediante un tubo flessibile:
  - Riempire con acqua il tubo flessibile prima di effettuare il collegamento in modo che non penetri aria nel sistema di riscaldamento.
  - Dopo aver effettuato l'operazione di riempimento svitare nuovamente il tubo flessibile per interrompere in modo sicuro il collegamento.
- Riempire lentamente con acqua, controllare il livello dell'acqua sul manometro o sull'idrometro.
- Sfiatare i radiatori.
- Ripetere il controllo del livello dell'acqua
- Avviare di nuovo l'impianto
- Il riempimento e lo svuotamento completi devono essere effettuati dal tecnico abilitato.

### 5.3 Pulizia del condensatore

Lo scambiatore di calore a piastre può essere pulito con un liquido di pulizia (ad esempio una soluzione con acido fosforico al 5 %). La velocità del flusso deve essere circa 1,5 volte superiore alla velocità operativa e la direzione di passaggio del liquido di pulizia deve essere contraria alla normale direzione del flusso. Infine il liquido di pulizia deve essere rimosso completamente dal sistema risciacquandolo con acqua.

### Circuito del fluido di lavoro (refrigerante)



Gli interventi sul circuito interno della pompa di calore (compressore, condensatore, evaporatore, valvola di espansione ecc., incluse le tubazioni del circuito) devono essere eseguiti solo da personale certificato.

#### 5.3.1 Pulizia esterna

Le griglie di protezione (A) non devono intasarsi, devono essere sempre libere da fogliame e neve.

Da controllare soprattutto in autunno. Rimuovere il fogliame dalla vasca dell'acqua di condensa (B) in modo da consentire all'acqua di condensa di defluire in qualsiasi momento.

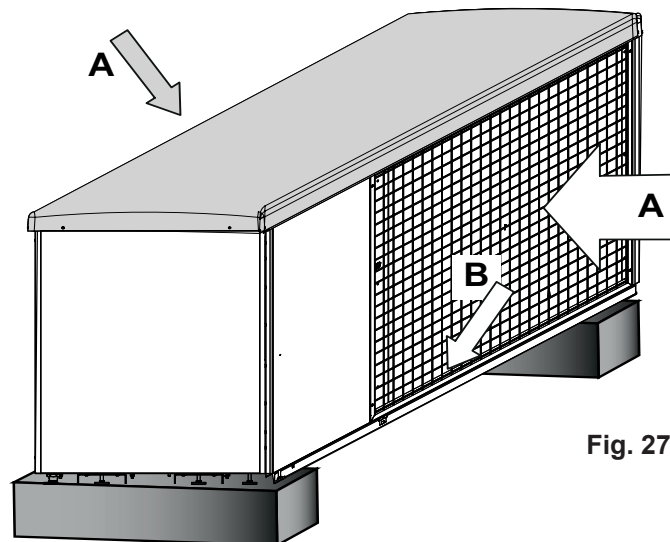


Fig. 27

### 5.4 Assistenza

Prima di eseguire gli interventi di assistenza, disattivare l'interruttore di bloccaggio (1, Fig. 28) e l'interruttore principale esterno.

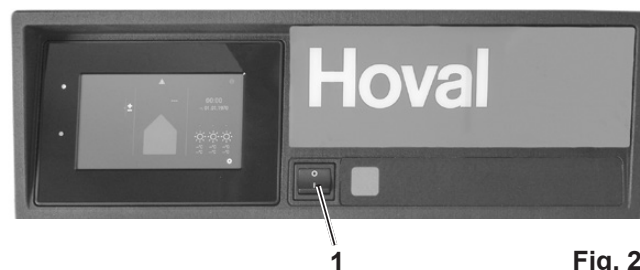


Fig. 28

#### AVVERTENZA



- Scosse elettriche in caso di contatto con parti sotto tensione.
- Commutare l'interruttore principale senza corrente.



La direttiva europea 517/2014 prevede un controllo annuale per le pompe di calore con una portata di fluido refrigerante superiore a 3 kg.

## 6. Descrizione degli errori

### Messaggi di allarme

#### B : 01 Guasto alta pressione

##### E:01 Possibile causa:

- Nessuna circolazione d'acqua nel circuito del riscaldamento
- Pompa di circolazione del riscaldamento non funzionante
- Pressione del circuito di riscaldamento troppo bassa
- Aria nel circuito di riscaldamento

#### B : 02 Guasto bassa pressione

##### E:02 Possibile causa:

- Nessuna circolazione d'aria (pozzetti di ventilazione coperti)
- Perdita nel circuito refrigerante
- Evaporatore congelato

#### B19 Guasto limitazione corrente di avviamento

Errore di direzione fase oppure guasto compressore.

In caso di guasto è necessario effettuare un Reset!

### Significato dei LED (numero lampeggiamenti):

1. Sovraccarico (reset autom.)
2. Sovratemperatura (reset man.)
3. Inversione di fase (reset man.)
4. Guasto di fase/Motore non collegato (reset man.)
5. Asimmetria di fase (reset man.)
6. Tiristore in corto (reset man.)
7. Test

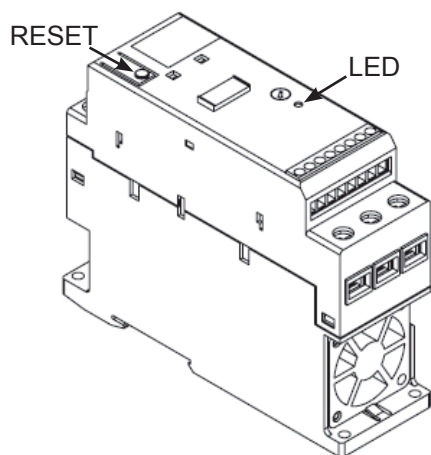


Fig. 29

### Il dispositivo automatico della pompa di calore non si avvia:

- Controllare l'interruttore di abilitazione (1, Fig. 30), deve trovarsi in «Posizione I».



Fig. 30

### 6.1 Messaggi di guasto dispositivo automatico della pompa di calore ECR 461

Nei messaggi di guasto «Interdizioni E:01 - E:14» si accende di volta in volta la spia di guasto rossa su Fig. 31, Pos. 5.

#### 6.1.1 Reset dei messaggi di guasto

Per sbloccare il messaggio di errore del dispositivo automatico della pompa di calore il «Tasto reset (Fig. 31, Pos. 6)» del comando del TopTronic® deve essere premuto per **almeno 1 secondo**.



Il tasto di reset può essere premuto al massimo tre volte. Se la spia di segnalazione dei guasti continua ad essere illuminata, contattare il servizio assistenza clienti Hoval.



#### AVVERTENZA

Anche se l'interruttore di blocco è posizionato su 0, l'impianto si trova sotto tensione. Per rendere l'impianto privo di tensione deve essere interrotta esternamente l'alimentazione elettrica (per es. interruttore principale)



6.1.2 Panoramica del quadro di comando

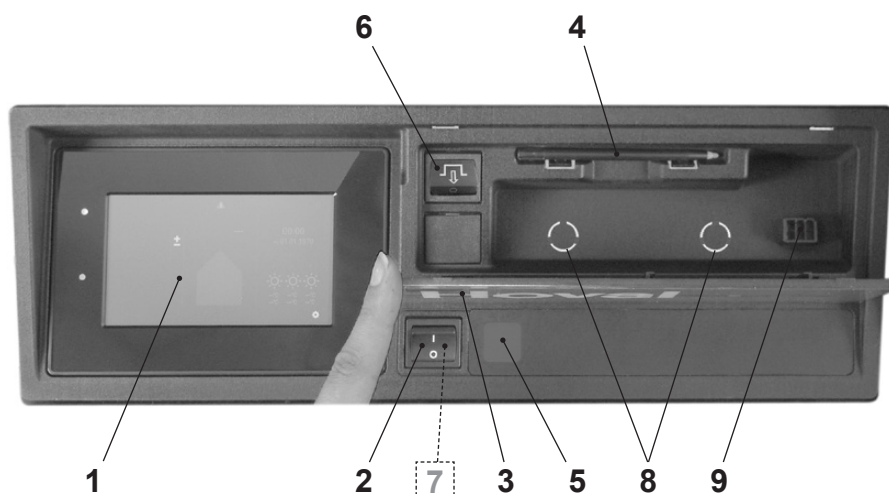



Fig. 31

Pos.	Denominazione	Funzione
1	<b>Modulo di comando TopTronic® E</b>	Funge da apparecchio di comando dell'impianto utilizzabile mediante tocco del dito o penna stilo (pos. 4). Descrizione dettagliata delle voci, vedere istruzioni per l'uso separato.
2	<b>Interruttore di blocco</b>	1 = ON Generatore di calore in servizio 0 = OFF Generatore di calore fuori servizio (impianto non privo di tensione, nessuna protezione antigelo)
3	<b>Coperchio ribaltabile</b>	Per la protezione dello scompartimento ribaltabile con penna stilo (pos. 4), tasto di reset (pos. 6) e connettore di servizio (pos. 9). Limitatore di temperatura di sicurezza opzionale (pos. 8)
4	<b>Penna stilo</b>	Penna per l'utilizzo del modulo di comando
5	<b>Spia di segnalazione dei guasti</b>	Si illumina in presenza di un guasto nel generatore di calore.
6	<b>Tasto reset</b>	Serve per lo sblocco del guasto quando la spia di segnalazione dei guasti è illuminata.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-right: 10px;">i</div> <p>Il tasto di reset può essere premuto al massimo una volta. Se la spia di segnalazione dei guasti continua ad essere illuminata, contattare il servizio assistenza clienti Hoval.</p> </div>

Opzionale:

7	<b>Interruttore bivalente (opzionale)</b>		Serve per la commutazione della priorità in impianti con più di un generatore di calore o nel caso di ulteriori circuiti specifici dell'impianto.
8	<b>Limitatore di temperatura di sicurezza supplementare (opzionale)</b>		Montaggio opzionale di un limitatore di temperatura di sicurezza supplementare. Serve per interrompere il funzionamento del generatore di calore in caso di superamento della temperatura impostata.
9	<b>Connettore di servizio</b>		Viene utilizzato esclusivamente da tecnici dell'assistenza.

## 7. Smaltimento

### 7.1 Avvertenze per la protezione dell'ambiente



Essendo apparecchi elettrici realizzati in materiali di qualità e riempite di fluido refrigerante, le pompe di calore non possono essere smaltite come i normali rifiuti domestici, bensì in modo specifico e corretto secondo le disposizioni delle autorità locali.

Il fluido refrigerante può essere aspirato soltanto da un tecnico qualificato e autorizzato e smaltito secondo le prescrizioni.

Indipendentemente dalle sanzioni per chi viola la legge, uno smaltimento non corretto può provocare danni all'ambiente e alla salute.



**Dichiarazione**

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:  
.....  
.....Tipo:  
.....Numero di serie:  
.....Anno constr:  
.....Luogo, Data:  
.....L'installatore:  
.....L'utente impianto:  
.....**Dichiarazione**

L'utente (proprietario) dell'impianto con la presente conferma, che egli

- è stato compiutamente informato ed istruito in relazione all'uso e manutenzione dell'impianto,
- che ha ricevuto e preso conoscenza delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, e dell'eventuale documentazione supplementare sul generatore di calore e sugli eventuali altri componenti,
- a relazione a quanto sopra, dichiara di avere sufficiente dimestichezza con le apparecchiature.

Indirizzo impianto:  
.....  
.....Tipo:  
.....Numero di serie:  
.....Anno constr:  
.....Luogo, Data:  
.....L'installatore:  
.....L'utente impianto:  
.....