
LIA 0608BWCF M
LIA 0911BWCF M
LIA 1316BWCF
LIA 1316BWCF M



LIA 0608BWCF M



LIA 0911BWCF M
LIA 1316BWCF (M)

**Istruzioni d'uso
e di montaggio**

Pompa di calore
aria/acqua split
colonnina idraulica

Sommario

1	Indicazioni di sicurezza	IT-3
1.1	Simboli e contrassegno.....	IT-3
1.2	Indicazioni di sicurezza per l'utilizzo del liquido refrigerante R32.....	IT-3
1.3	Indicazioni generali per la sicurezza	IT-3
1.4	Uso conforme.....	IT-3
1.5	Norme e disposizioni di legge.....	IT-4
2	Uso previsto	IT-4
2.1	Campo di applicazione.....	IT-4
2.2	Caratteristiche generali	IT-4
3	Dotazione di fornitura	IT-5
3.1	Unità interna	IT-5
3.2	Programmatore della pompa di calore	IT-5
3.3	Unità esterna.....	IT-6
4	Trasporto e stoccaggio	IT-6
4.1	Trasporto dell'unità interna.....	IT-7
4.2	Rimuovere la sicura per il trasporto (a seconda dell'apparecchio).....	IT-7
5	Installazione	IT-7
5.1	Unità interna	IT-7
5.2	Unità esterna.....	IT-8
5.3	Condizioni di installazione della pompa di calore:	IT-10
5.4	Installazione in zone costiere	IT-12
5.5	Note precauzionali in inverno e in caso di venti stagionali	IT-12
6	Montaggio dell'unità interna	IT-13
6.1	Informazioni generali	IT-13
6.2	Apertura dell'unità interna.....	IT-13
6.3	Allacciamento lato riscaldamento	IT-14
6.4	Qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento	IT-14
7	Collegamento delle tubazioni e dei cavi sull'apparecchio esterno	IT-17
7.1	Tubazioni del liquido refrigerante.....	IT-17
7.2	Allacciamenti elettrici	IT-20
7.3	Operazioni finali	IT-21
7.4	Prova di tenuta e creazione del vuoto.....	IT-22
8	Avviamento	IT-23
8.1	Informazioni generali	IT-23
8.2	Preparazione	IT-23
8.3	Procedura di avviamento.....	IT-24
9	Punti da verificare, manutenzione e risoluzione blocchi	IT-25
9.1	Check list prima dell'avviamento	IT-25
9.2	Manutenzione.....	IT-26
9.3	Risoluzione blocchi.....	IT-27
9.4	Curve caratteristiche sensore di temperatura apparecchio esterno.....	IT-28
9.5	Curve caratteristiche del sensore di temperatura dell'unità interna.....	IT-29
10	Pulizia / Manutenzione	IT-30
10.1	Manutenzione.....	IT-30
10.2	Pulizia lato riscaldamento.....	IT-30
11	Guasti / Localizzazione errori	IT-30
12	Messa fuori servizio / Smaltimento	IT-30
13	Informazioni sull'apparecchio	IT-31
14	Valori prestazionali	IT-35
14.1	Valori prestazionali riscaldamento LIA 0608BWCF M	IT-35
14.2	Valori prestazionali riscaldamento LIA 0911BWCF M	IT-36

14.3 Valori prestazionali riscaldamento LIA 1316BWCF (M).....	IT-37
14.4 Valori prestazionali raffreddamento LIA 0608BWCF M.....	IT-38
14.5 Valori prestazionali raffreddamento LIA 0911BWCF M.....	IT-39
14.6 Valori prestazionali raffreddamento LIA 1316BWCF (M)	IT-40
15 Informazioni sul prodotto in conformità al Regolamento (UE) N. 813/2013, allegato II, tabella 2	IT-41
16 Disegni quotati.....	IT-45
16.1 Disegno quotato apparecchio esterno LIA 0608BWCF M	IT-45
16.2 Disegno quotato apparecchio esterno LIA 0911BWCF M / LIA 1316BWCF M / LIA 1316BWCF	IT-46
16.3 Piano delle fondamenta LIA 0608BWCF M	IT-47
16.4 Piano delle fondamenta LIA 0911BWCF M / LIA 1316BWCF M / LIA 1316BWCF	IT-47
16.5 Disegno quotato unità interna	IT-48
17 Diagrammi.....	IT-49
17.1 Diagramma limiti operativi riscaldamento	IT-49
17.2 Diagramma limiti operativi raffrescamento.....	IT-50
18 Schemi elettrici.....	IT-51
18.1 Schema elettrico LIA 0608BWCF M / LIA 0911BWCF M	IT-51
18.2 Schema elettrico LIA 1316BWCF M monofase.....	IT-52
18.3 Schema elettrico LIA 1316BWCF trifase	IT-53
18.4 Legenda.....	IT-54
19 Schemi di allacciamento idraulico	IT-56
19.1 Impianto monoenergetico con un circuito di riscaldamento.....	IT-56
19.2 Impianto monoenergetico con un circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria	IT-57
19.3 Legenda.....	IT-58
20 Dichiarazione di conformità.....	IT-59

1 Indicazioni di sicurezza

1.1 Simboli e contrassegno

All'interno del manuale, le indicazioni particolarmente importanti sono accompagnate dalle diciture ATTENZIONE! e NOTA.

ATTENZIONE!

Pericolo di vita imminente o rischio di lesioni o danni materiali gravi.

NOTA

Pericolo di danni materiali o lesioni lievi oppure informazioni importanti senza ulteriori pericoli per persone e cose.

1.2 Indicazioni di sicurezza per l'utilizzo del liquido refrigerante R32

ATTENZIONE!

La pompa di calore aria/acqua contiene il liquido refrigerante R32, che è inodore e infiammabile

ATTENZIONE!

Evitare il contatto del liquido refrigerante con superfici calde, scintille, fiamme libere, calore o altre fonti di accensione (ad es. radiatori elettrici).

ATTENZIONE!

Il gas/i vapori sono più pesanti dell'aria. Possono accumularsi negli spazi chiusi, in particolare sul pavimento o nelle aree in basso.

ATTENZIONE!

In caso di fuoriuscita di liquido refrigerante, è necessario provvedere a un'adeguata ventilazione e, successivamente, a sgombrare subito l'area. Se effettuare la ventilazione non è possibile, abbandonare immediatamente l'area.

ATTENZIONE!

In caso di decomposizione termica del gas si possono formare sostanze tossiche.

ATTENZIONE!

Il contatto con il liquido refrigerante in forma liquida può causare ustioni da freddo o geloni.

ATTENZIONE!

Se le concentrazioni sono ridotte, possono insorgere sintomi come vertigini, mal di testa, nausea e problemi di coordinazione. A concentrazioni maggiori sussiste il rischio di soffocamento.

ATTENZIONE!

Il liquido refrigerante non deve essere rilasciato nell'atmosfera.

ATTENZIONE!

Per la pompa di calore descritta nel presente documento possono essere utilizzati soltanto componenti, utensili o materiali di consumo consentiti per il liquido refrigerante R32.

1.3 Indicazioni generali per la sicurezza

ATTENZIONE!

Gli interventi sulla pompa di calore possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente.

ATTENZIONE!

La ditta specializzata che progetta l'impianto è responsabile per l'installazione della pompa di calore. In tale contesto devono essere rispettate le condizioni vigenti a livello locale, come i regolamenti edilizi, il carico statico dell'edificio, i carichi del vento, ecc.

ATTENZIONE!

Affinché la pompa di calore funzioni correttamente eseguire l'installazione, la manutenzione e le riparazioni seguendo le istruzioni per l'installazione. Un utilizzo improprio può provocare danni materiali e lesioni.

ATTENZIONE!

Evitare di aprire con forza l'apparecchio o di bruciarlo.

ATTENZIONE!

Tutti i lavori devono essere eseguiti nel rispetto di regolamenti nazionali, disposizioni di legge e delle presenti istruzioni per l'installazione.

ATTENZIONE!

Non immagazzinare o utilizzare sostanze combustibili o infiammabili nelle vicinanze dell'apparecchio.

ATTENZIONE!

Un'installazione errata o un posizionamento improprio dell'apparecchio o di relativi accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o ulteriori danni.

ATTENZIONE!

Il luogo di installazione dell'apparecchio deve essere sufficientemente grande e ben aerato (vedi cap. 5.3.4).

ATTENZIONE!

Non forare, bucare o schiacciare componenti del circuito del liquido refrigerante o dell'acqua e le linee elettriche.

ATTENZIONE!

Per gli interventi di riparazione utilizzare solo attrezzi e ausili approvati per l'uso con R32.

ATTENZIONE!

La pompa di calore aria/acqua NON deve essere montata in zone nelle quali potrebbero essere presenti gas corrosivi, come ad es. acidi o gas alcalini.

1.4 Uso conforme

Questo apparecchio è omologato solo per l'uso previsto dal produttore. Un uso diverso o che si discosti da quello previsto è considerato non conforme. L'uso conforme comprende anche il rispetto di quanto contenuto nella documentazione del progetto. È vietato apportare modifiche o trasformazioni all'apparecchio.

1.5 Norme e disposizioni di legge

Questa pompa di calore è destinata, secondo l'articolo 1, capitolo 2 k) della Direttiva europea 2006/42/CE (Direttiva Macchine), all'uso in ambito domestico ed è pertanto soggetta ai requisiti della Direttiva UE 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione). In tal modo essa è predisposta all'uso da parte di persone non addette ai lavori per il riscaldamento di negozi, uffici e altri ambienti di lavoro analoghi, aziende agricole, hotel, pensioni e simili o di altre strutture abitative.

Nelle fasi di progettazione e realizzazione sono state osservate tutte le corrispondenti direttive CE e le norme DIN e VDE (vedi Dichiarazione di conformità CE).

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito attenendosi alle norme VDE, EN e CEI vigenti. Inoltre, devono essere osservate le condizioni di allacciamento dei gestori delle reti di approvvigionamento.

Per l'allacciamento dell'impianto di riscaldamento attenersi alle vigenti disposizioni in materia. Attenersi inoltre alle disposizioni relative all'alimentazione di acqua potabile locale per l'allacciamento alla produzione di acqua calda sanitaria.

L'apparecchio può essere usato dai bambini a partire dagli 8 anni di età e anche dalle persone con ridotte capacità fisiche, mentali o sensoriali oppure con scarsa conoscenza ed esperienza, purché siano supervisionate da un adulto o sia stato insegnato loro a usare l'apparecchio in modo sicuro ed essi capiscano i pericoli che ne derivano.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio. Non far eseguire gli interventi di pulizia e manutenzione a cura dell'utente ai bambini senza la supervisione di un adulto.

⚠ ATTENZIONE!

L'esercizio e la manutenzione della pompa di calore sono soggetti agli ordinamenti giuridici del Paese in cui essa viene utilizzata. A seconda della quantità di refrigerante è necessario controllare e annotare la tenuta ermetica della pompa di calore a intervalli regolari facendo ricorso a personale qualificato.

2 Uso previsto

2.1 Campo di applicazione

L'unità interna funge da interfaccia tra una pompa di calore reversibile e la rete di distribuzione nell'edificio. Essa contiene tutti i componenti idraulici necessari fra il generatore di calore e il sistema di distribuzione del calore con un circuito di riscaldamento non miscelato.

Osservare i limiti operativi previsti dalle informazioni sull'apparecchio.

Il comando della/delle pompa/e di ricircolo deve essere controllato dal programmatore della pompa di calore.

Se le funzioni della pompa rilevanti dal punto di vista funzionale o della sicurezza non sono supportate (ad esempio integrando la pompa di calore in un sistema di gestione edificio), ciò comporta la perdita della garanzia e può causare il danneggiamento totale della pompa di calore.

La/Le pompa/e di ricircolo e il regolatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

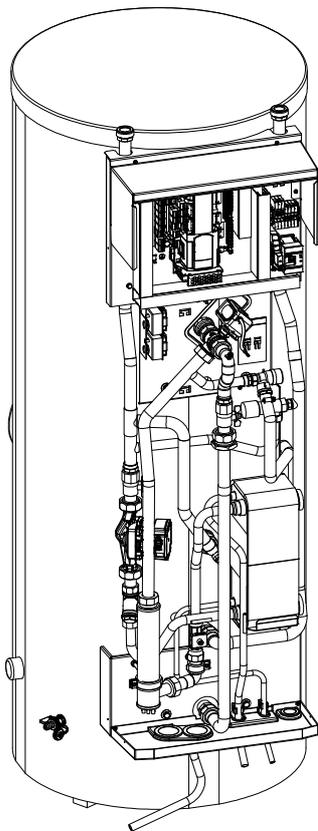
Devono essere rispettate le specifiche indicate nella documentazione tecnica, in particolare i valori limite per la portata minima e, se disponibile, massima dell'acqua di riscaldamento/raffreddamento.

2.2 Caratteristiche generali

- Minimo dispendio di energie per l'installazione grazie ai componenti già integrati per l'uso
- Pronta per l'allacciamento, dispone di tutti i componenti necessari per le pompe, i sensori di portata, la tecnologia di sicurezza e il programmatore della pompa di calore
- La pompa di ricircolo con modalità di lavoro continua permette l'adattamento carico a seconda del fabbisogno.
- Resistenza tubolare commutabile (2/4/6 kW) come integrazione al riscaldamento e riscaldamento complementare dell'acqua calda sanitaria

3 Dotazione di fornitura

3.1 Unità interna



Componenti idraulici

- Circuito di riscaldamento non miscelato (incl. pompa di ricircolo regolata)
- 2. generatore di calore resistenza tubolare elettrica, potenza termica da 2, 4 fino a 6 kW, protetta per mezzo di limitatore termico di sicurezza
- Sensore di portata
- 1,5 kW riscaldatore
- Valvola di commutazione a 3 vie
- Serbatoio (100 l e 300 l)
- Valvola di sovrappressione

Dispositivi di sicurezza:

- Valvola di sicurezza, pressione di attivazione 3 bar

Componenti di refrigerazione

- Scambiatore di calore liquido refrigerante/acqua di riscaldamento
- Collegamenti per tubazione split

Componenti elettrici

- Programmatore della pompa di calore con schede di collegamento
- Morsetti di connessione alla rete e contattore resistenza tubolare

i NOTA

Il sensore esterno è fornito di serie con l'unità esterna. Per le possibilità di collegamento di un sensore esterno vedere Cap. 9.5.2 a pag. 29.

i NOTA

È necessario installare un vaso di espansione a carico del committente.

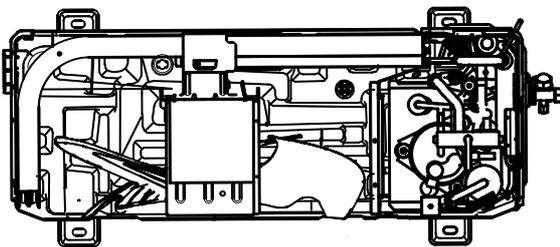
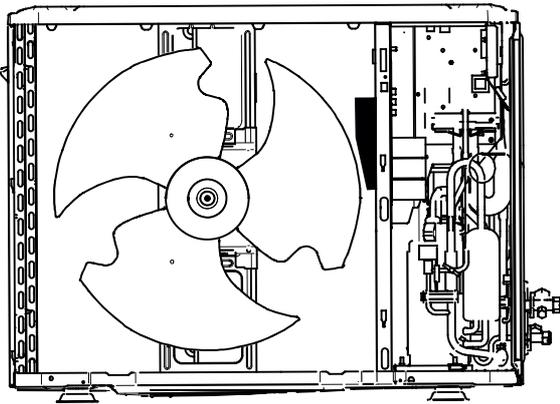
3.2 Programmatore della pompa di calore

Il programmatore della pompa di calore integrato è una comoda apparecchiatura elettronica di regolazione e comando. Esso comanda e sorveglia l'intero impianto di riscaldamento in funzione della temperatura esterna, la produzione di acqua calda sanitaria e i dispositivi di sicurezza.

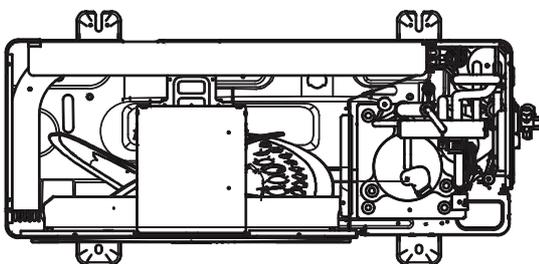
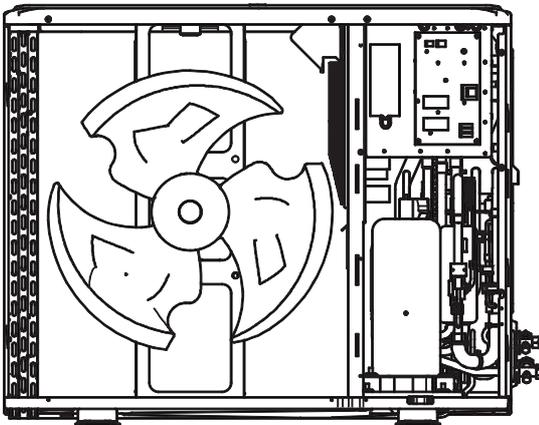
Il funzionamento e l'uso del programmatore della pompa di calore sono descritti nelle Istruzioni d'uso allegate.

3.3 Unità esterna

3.3.1 Unità esterna 6 kW



3.3.2 Unità esterna 10 kW / 14 kW



4 Trasporto e stoccaggio

Durante il trasporto e lo stoccaggio, conservare l'apparecchio in un luogo asciutto e non esporlo a temperature inferiori al punto di congelamento.

Per lo stoccaggio dell'apparecchio è necessario assicurare che non possa penetrarvi nessun altro gas, liquido o solido. I collegamenti dell'apparecchio devono rimanere chiusi fino all'installazione finale dello stesso. Inoltre, è necessario garantire che durante il trasporto e lo stoccaggio non possano verificarsi danni all'apparecchio o a singoli componenti. Assicurarsi che l'apparecchio non venga impilato (assenza di carichi dall'alto sull'apparecchio) o schiacciato.

Per lo stoccaggio, assicurarsi che l'apparecchio venga conservato in un ambiente dotato di una superficie sufficientemente ampia (in particolare per lo stoccaggio in scantinati, garage, verande ecc.).

ATTENZIONE!

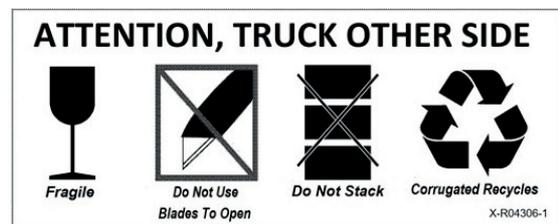
Osservare le etichette riportate sull'imballaggio del prodotto per avere informazioni sulle condizioni di stoccaggio e di trasporto.

ATTENZIONE!

L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente ben ventilato in cui non sia presente alcuna fonte di ignizione (esempio: fiamme libere, elettrodomestici alimentati a gas, apparecchi da riscaldamento elettrici, officine).

ATTENZIONE!

L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente ben ventilato, le cui dimensioni corrispondano alla superficie prevista per il funzionamento. (vedi cap. 5.3.4)



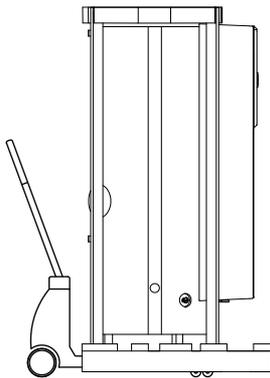
4.1 Trasporto dell'unità interna

Il trasporto sul luogo finale di installazione dovrebbe essere effettuato su pallet.

A causa del peso elevato, si consiglia di trasportare l'unità interna usando un carrello elevatore, un carrello per sacchi o dispositivi simili. Qualora non fosse possibile, effettuare il trasporto dell'unità avvalendosi sempre dell'aiuto di più persone.

Durante il trasporto dell'apparecchio è necessario garantire che l'unità, i componenti e i collegamenti non vengano danneggiati. Assicurarsi di proteggere l'apparecchio dall'umidità anche durante la fase di trasporto.

L'unità interna tende a rovesciarsi quando non è riempita. Accertarsi che sia posizionata in modo stabile e sicuro. Se possibile, trasportare l'unità sempre in posizione eretta.



ATTENZIONE!

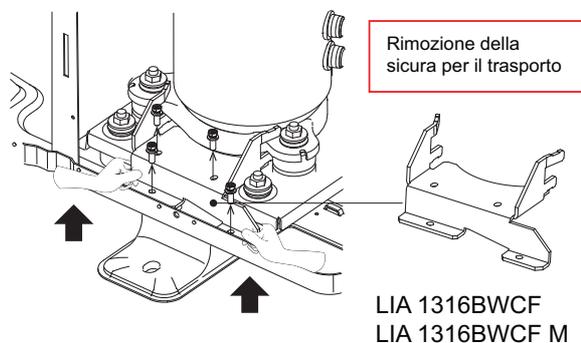
L'unità interna è unita al pallet di trasporto per mezzo di viti.

NOTA

L'unità interna non deve essere inclinata oltre i 45°.

4.2 Rimuovere la sicura per il trasporto (a seconda dell'apparecchio)

Dopo il trasporto occorre rimuovere l'apposita sicura posta alla base dell'apparecchio.



ATTENZIONE!

Assicurarsi che la sicura per il trasporto sia stata rimossa.

Se la pompa di calore viene azionata con la sicura per il trasporto per il compressore ancora installata provoca vibrazioni e rumori insoliti.

5 Installazione

5.1 Unità interna

Posizionare l'apparecchio solo in ambienti interni su una superficie piana, liscia e orizzontale. Posizionare l'unità interna in modo tale da agevolare eventuali lavori di manutenzione dal lato comando. A tale scopo, lasciare uno spazio di 1 m dal lato frontale. L'altezza dell'ambiente previsto per l'installazione deve essere commisurata alla richiesta di spazio (ca. 30 cm, vedi disegno quotato) per la sostituzione dell'anodo di protezione. Il montaggio deve avvenire in un locale al riparo dal gelo e il percorso delle tubature deve essere ridotto.

ATTENZIONE!

Nello stato non riempito (bollitore senza acqua) l'apparecchio tende a inclinarsi verso il gruppo di montaggio idraulico. Non appoggiarsi al retro dell'apparecchio!

Il montaggio e l'installazione devono essere eseguiti solo da una ditta specializzata.

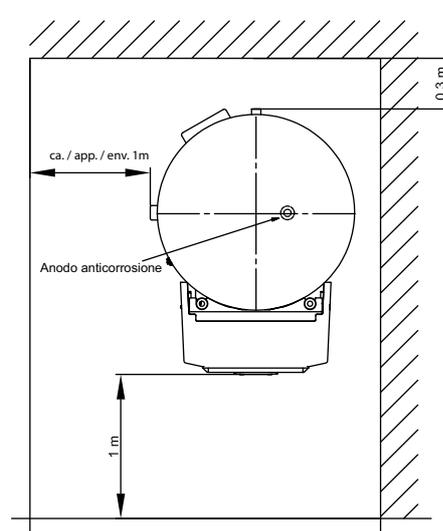


Fig. 5.1: Distanze unità interna

Se l'unità interna viene installata in un piano superiore, verificare la portata del solaio e per questioni acustiche pianificare con cura il disaccoppiamento antivibrazioni. Da evitare l'installazione su un solaio in legno.

Non installare l'apparecchio in ambienti con elevata umidità dell'aria (ad es. docce, lavanderie, ecc.).

N.B.: l'apparecchio tende a rovesciarsi quando non è riempito. Assicurarsi quindi che sia collocato in una posizione stabile e sicura ed evitare di appoggiare il proprio corpo o altri oggetti contro di esso.

ATTENZIONE!

L'ambiente di installazione deve essere conforme ai requisiti previsti per le superfici di installazione minime (vedi cap. 5.3).

ATTENZIONE!

L'apparecchio deve essere installato in un ambiente che presenta una sufficiente circolazione dell'aria.

⚠ ATTENZIONE!

L'apparecchio non deve essere installato e utilizzato in prossimità di fiamme libere, apparecchi alimentati a gas, apparecchi da riscaldamento elettrici o altre sorgenti di accensione simili.

⚠ ATTENZIONE!

L'apparecchio non deve essere installato in un ambiente utilizzato anche come postazione di lavoro o officina (pericolo di ignizione a causa di scintille).

⚠ ATTENZIONE!

Per l'installazione dell'apparecchio, assicurarsi che nessuna apertura di ventilazione sia ostruita.

i NOTA

La pompa di calore non è concepita per l'utilizzo oltre i 2000 metri (slm).

5.2 Unità esterna

- Si consiglia di montare l'unità esterna vicino alla parete su fondamenta separate dall'edificio, mantenendo una distanza di almeno 0,3 m sul lato di aspirazione (Fig. 5.2 + Fig. 5.3).
- In caso di copertura con tetto contro i raggi solari diretti, la pioggia o la neve, fare attenzione a non ostacolare lo scambio di calore dell'apparecchio.
- In caso di installazione libera la base sul lato di aspirazione deve essere chiusa a livello con l'apparecchio. In questo modo si evita che la neve si depositi tra fondamenta ed evaporatore.
- Rispettare le distanze minime (Fig. 5.2) indicate.
- Selezionare il luogo del montaggio in modo da non arrecare disturbo alle persone a causa di correnti d'aria calda/fredda o emissioni acustiche.
- La bacinella della condensa offre diverse possibilità di scarico condensa. Nelle regioni più calde la condensa può essere scaricata liberamente al di fuori dell'apparecchio. Nelle regioni con lunghi periodi di gelo assicurare uno scarico condensa controllato.

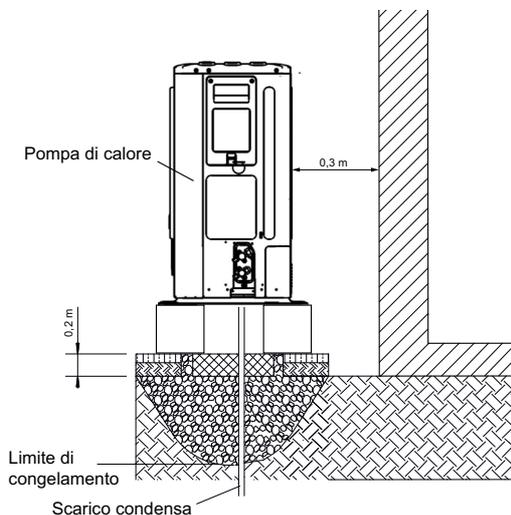


Abb. 5.2

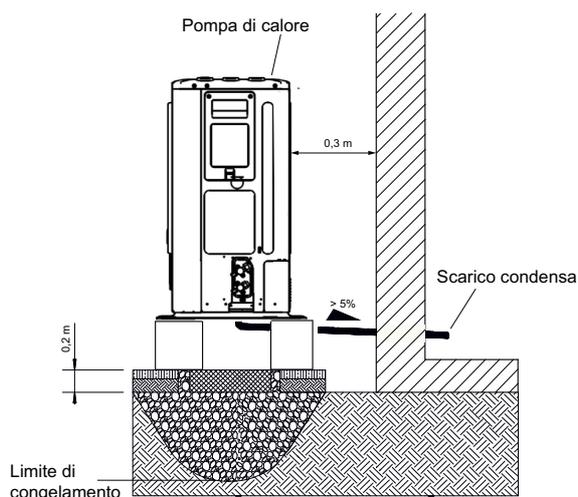


Abb. 5.3

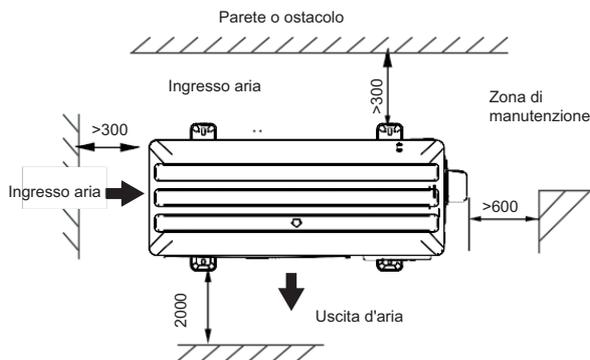


Abb. 5.4

In caso di installazione su una mensola a parete, prestare particolare attenzione all'isolamento acustico dell'edificio.

Qualora venga scelta la variante di installazione su una mensola a parete, rispettare i punti seguenti:

- Prevedere un paracolpi in gomma
- Rispettare il peso dell'unità esterna
- Altezza massima del supporto a parete dal pavimento: 1 m
- Rispettare le distanze minime

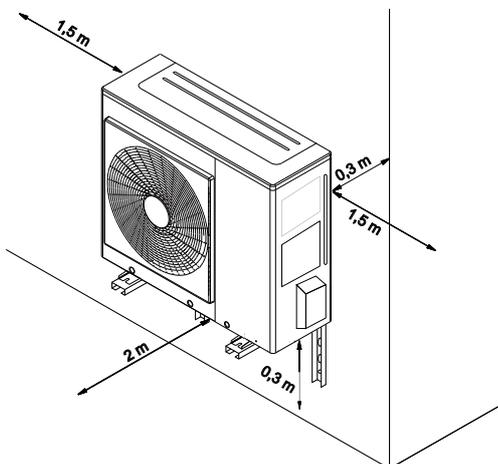


Abb. 5.5

In caso di installazione di più unità esterne affiancate rispettare le distanze indicate. Occorre inoltre accertarsi che l'ingresso e l'uscita aria non siano ostacolati dall'installazione di più unità esterne.

i NOTA

Per l'installazione in prossimità di una parete occorre tenere conto degli influssi dovuti a fattori di fisica edile. Nell'area di sfiato del ventilatore non devono essere presenti finestre o porte.

i NOTA

Non è ammessa l'installazione in nicchie o cortili interni, perché l'aria raffreddata si accumula al suolo e in caso di esercizio prolungato verrebbe nuovamente aspirata dalla pompa di calore.

! ATTENZIONE!

Un'installazione, una manutenzione o una riparazione errate possono incrementare il rischio che le tubazioni installate si incrinino, provocando danni materiali.

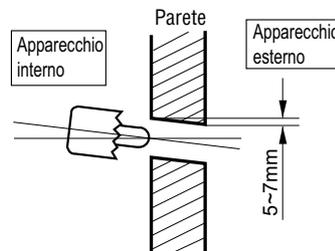
! ATTENZIONE!

Un'installazione non corretta dell'unità può limitare il funzionamento dell'impianto.

5.2.1 Breccia in parete per linee elettriche e split

Procedere come segue per la posa di linee elettriche e split:

- Con una punta a carotare praticare un'apertura di 70 mm per le linee delle tubazioni.
- L'apertura per le linee delle tubazioni dovrebbe essere leggermente inclinata verso l'apparecchio esterno, in modo che non possa penetrare pioggia nell'edificio.



Durante i lavori di posa assicurarsi che i punti di collegamento siano facilmente accessibili per la manutenzione e la riparazione.

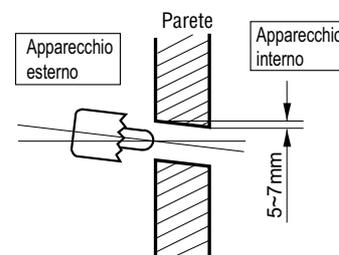
! ATTENZIONE!

È necessario garantire che gli allacciamenti e le linee non siano sottoposti a sollecitazioni meccaniche.

! ATTENZIONE!

Le linee di allacciamento non devono presentare danni meccanici.

5.2.2 Apertura nella parete di scarico condensa



Affinché la condensa defluisca in modo sicuro, lo scarico condensa deve essere posato in modo tale da evitare la formazione di ghiaccio. Il limite di congelamento può variare a seconda della zona climatica. Rispettare le normative vigenti per i singoli paesi.

Durante la posa del collegamento per lo scarico della condensa prestare attenzione alla pendenza da rispettare.

5.3 Condizioni di installazione della pompa di calore:

L'impianto frigorifero descritto nelle presenti istruzioni è riempito con R32. Il liquido refrigerante R32 è un gas incolore, inodore e infiammabile.

A causa della sua maggiore densità rispetto all'aria, in caso di ventilazione insufficiente l'R32 può accumularsi in aree situate a una profondità maggiore. Se le concentrazioni sono ridotte, possono insorgere sintomi come vertigini, mal di testa, nausea e problemi di coordinazione. A concentrazioni maggiori sussiste il rischio di soffocamento.

Per garantire un funzionamento sicuro e soprattutto per evitare lesioni personali in caso di perdite, il luogo di installazione deve essere conforme a determinati criteri al fine di ridurre al minimo i possibili pericoli per le persone, le cose e l'ambiente.

5.3.1 Condizioni di installazione generali:

Installare la pompa di calore in ambienti che presentano una sufficiente circolazione dell'aria.

Durante l'installazione della pompa di calore, non ostruire le aperture di ventilazione.

Non conservare o utilizzare alcuna sostanza infiammabile in prossimità della pompa di calore.

Il luogo di installazione della pompa di calore non deve essere utilizzato come postazione di lavoro o officina.

Non esporre l'apparecchio a temperature elevate, fiamme, scintille o fonti di accensione (ad es. radiatori elettrici).

L'apparecchio non deve essere installato e messo in funzione nelle vicinanze di fiamme libere, apparecchi a gas, apparecchi da riscaldamento elettrici o altre fonti di accensione analoghe.

Durante l'installazione, assicurarsi che l'impianto sia facilmente accessibile per la manutenzione e la riparazione.

La superficie minima dell'ambiente di installazione deve essere rispettata a seconda della capacità dell'impianto (vedi cap. 5.3.4 a pag. 11 Volume di spazio minimo).

⚠ ATTENZIONE!

La superficie minima dell'ambiente deve essere rispettata anche per lo stoccaggio della pompa di calore.

5.3.2 Requisiti per la superficie di installazione minima:

La pompa di calore descritta nelle presenti istruzioni è un apparecchio riempito con liquido refrigerante che deve essere installato secondo i requisiti della norma EN 378-1_4:2016. Per quanto riguarda la norma, è necessario garantire che l'ambiente di installazione sia di dimensioni sufficienti affinché non vengano superati i valori limite di tossicità e infiammabilità in ambienti interni.

Per stabilire la superficie di installazione minima dell'area è determinante la quantità di riempimento dell'impianto. Notare che il prolungamento delle linee di allacciamento dell'apparecchio può determinare una diversa capacità dell'impianto. Controllare quindi se l'area di installazione è idonea anche in caso di una quantità refrigerante eventualmente superiore. Per ambiente di installazione si intende qualsiasi locale in cui siano presenti componenti contenenti liquido refrigerante (unità interna, unità esterna, tubazioni del liquido refrigerante) o nel quale può essere rilasciato liquido refrigerante. Gli spazi multipli, dotati di aperture appropriate (che non si possono chiudere) tra gli spazi individuali o che sono collegati allo stesso sistema di ventilazione, di ritorno o di scarico che non contiene l'evaporatore o il condensatore, devono essere trattati come uno spazio singolo.

Come regola generale, durante i lavori di installazione occorre prestare attenzione a ridurre al minimo indispensabile le tubazioni per il refrigerante.

Per verificare le condizioni di installazione necessarie procedere come segue:

Determinazione della quantità refrigerante:

si noti che il prolungamento delle tubazioni di allacciamento può rendere necessario l'impiego di una diversa quantità refrigerante.

Utilizzare la tabella sottostante contenuta nel Cap. 5.3.4 a pag. 11 relativa al volume di spazio minimo per verificare se le condizioni di installazione sono sufficienti per il funzionamento della pompa di calore.

5.3.3 Valori limiti di tossicità e infiammabilità:

Se la quantità refrigerante è inferiore a 1,842 kg, per le condizioni di installazione è determinante il valore limite di tossicità.

La quantità è data dal valore limite di tossicità moltiplicato per il volume della stanza.

Il valore limite di tossicità corrisponde ai valori ATEL/ODL o al valore limite pratico calcolato sul valore più alto.

R32 ATEL/ODL = 0,30

Limite pratico R32 = 0,061

Valore limite di concentrazione (tossicità):

R32 = 1 x (0. 3) = 0. 3 kg per 1 m³ di volume

i NOTA

L'installatore deve garantire un volume di spazio di 1 m³ ogni 0,3 kg di liquido refrigerante R32.

LIA 0608 (1,5 kg di R32) = volume di spazio minimo di 5 m³

LIA 0911 (1,65 kg di R32) = volume di spazio minimo di 5,50 m³

LIA 1316 (1,84 kg di R32) = volume di spazio minimo di 6,1 m³

Se la quantità refrigerante dell'impianto è superiore a 1,842 kg, il valore limite di infiammabilità è determinante per le condizioni

di installazione. Notare che, a differenza del valore limite di tossicità, in questo caso è interessata la superficie dell'ambiente.

Calcolo della quantità di refrigerante massima consentita per una determinata superficie:

$$M_{\max} = 2,5 \times \text{LFL}^{\frac{5}{4}} \times h_0 \times A^{\frac{1}{2}}$$

Calcolo della superficie minima per una determinata quantità di refrigerante:

$$A_{\min} = \frac{m^2}{(2,5 \times \text{LFL}^{\frac{5}{4}} \times h_0)^2}$$

Mmax è la quantità massima consentita in un locale in kg.

m è la quantità di refrigerante all'interno del sistema in kg.

Amin è la superficie minima necessaria del locale in m².

LFL è il limite di esplosione inferiore (LFL) in kg/m³

A è la superficie del locale in m².

h0 è il fattore di altezza dell'apparecchio, a norma EN60335-2-40 = 1,2 m

5.3.4 Volume di spazio minimo

Eseguendo il calcolo sulla base dei criteri previsti dalle norme EN378-1_4:2016 ed EN60335-2-40, risultano le seguenti dimensioni dello spazio (vedi tabella) per la rispettiva lunghezza delle tubazioni e la quantità di refrigerante che ne deriva. A causa dell'infiammabilità e della tossicità del liquido refrigerante, osservare i volumi di spazio minimi indicati in seguito.

LIA 0608BWCF M																	
Lunghezza tubazione	m	≤15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Quantità	kg	1,5	1,52	1,54	1,56	1,58	1,6	1,62	1,64	1,66	1,68	1,7	1,72	1,74	1,76	1,78	1,8
Volume di spazio minimo tossicità	m ³	5,00	5,07	5,13	5,20	5,27	5,33	5,40	5,47	5,53	5,60	5,67	5,73	5,80	5,87	5,93	6,00
Volume di spazio minimo infiammabilità	m ³	3,26	3,30	3,34	3,39	3,43	3,47	3,52	3,56	3,60	3,65	3,69	3,74	3,78	3,82	3,87	3,91
Superficie minima infiammabilità	m ²																

LIA 0911BWCF M																	
Lunghezza tubazione	m	≤15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Quantità	kg	1,65	1,688	1,726	1,764	1,802	1,84	1,878	1,916	1,954	1,992	2,03	2,068	2,106	2,144	2,182	2,22
Volume di spazio minimo tossicità	m ³	5,50	5,63	5,75	5,88	6,01	6,13	6,26	6,39	6,51	6,64	6,77	6,89	7,02	7,15	7,27	7,40
Volume di spazio minimo infiammabilità	m ³	3,58	3,67	3,75	3,83	3,91	4,00	4,08	4,16	4,24	4,33	4,41	4,49	4,57	4,66	4,74	4,82
Superficie minima infiammabilità	m ²						30,02	31,24	32,50	33,77	35,07	36,40	37,75	39,12	40,52	41,94	

LIA 1316BWCF (M)																	
Lunghezza tubazione	m	≤15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Quantità	kg	1,84	1,878	1,916	1,954	1,992	2,03	2,068	2,106	2,144	2,182	2,22	2,258	2,296	2,334	2,372	2,41
Volume di spazio minimo tossicità	m ³	6,13	6,26	6,39	6,51	6,64	6,77	6,89	7,02	7,15	7,27	7,40	7,53	7,65	7,78	7,91	8,03
Volume di spazio minimo infiammabilità	m ³	4,00	4,08	4,16	4,24	4,33	4,41	4,49	4,57	4,66	4,74	4,82	4,90	4,99	5,07	5,15	5,23
Superficie minima infiammabilità	m ²		30,02	31,24	32,50	33,77	35,07	36,40	37,75	39,12	40,52	41,94	43,39	44,87	46,36	47,89	49,43

L'unità interna del sistema a pompa di calore è concepita in maniera tale che tutti i componenti del circuito frigorifero si trovino sul lato destro della pompa di calore, a 0,6 m dal bordo inferiore. Ai sensi della norma EN 60335-2-40, il posizionamento dei componenti del circuito frigorifero determina il fattore di al-

tezza h0 dell'apparecchio, necessario per calcolare la superficie minima.

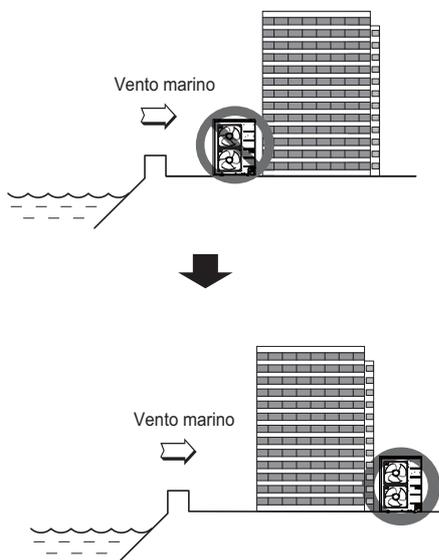
5.4 Installazione in zone costiere

In caso di installazione vicino al mare, per via dell'elevata concentrazione di sale si può verificare una maggiore formazione di corrosione. Potrebbe essere necessario adattare gli intervalli di manutenzione alle condizioni del luogo. La ditta specializzata che progetta l'impianto è responsabile per l'installazione della pompa di calore. In tale contesto devono essere rispettate le condizioni vigenti a livello locale, come i regolamenti edilizi, il carico statico dell'edificio, i carichi del vento, ecc.

i NOTA

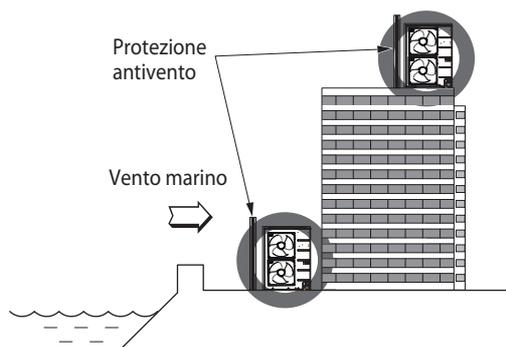
Nel caso l'apparecchio esterno sia montato in una zona costiera, è necessario evitare l'esposizione diretta al vento marino.

Caso 1: Nel caso l'apparecchio esterno sia montato in una zona costiera, è consigliabile evitare l'esposizione diretta al vento marino. Montare l'apparecchio esterno nella direzione contraria al vento marino.



Caso 2: Nel caso l'apparecchio esterno sia montato nella direzione del vento, montare un'apposita protezione per respingerlo.

- La protezione antivento deve essere sufficientemente robusta per fermare il vento, ad es. in cemento.
- L'altezza e la larghezza della protezione devono essere pari almeno al 150% dell'apparecchio esterno.
- Mantenere una distanza di almeno 700 mm dall'apparecchio esterno, in modo da garantire un flusso d'aria sufficiente.



i NOTA

Pulire regolarmente (almeno una volta all'anno) con acqua corrente le impurità presenti sullo scambiatore di calore, come polvere e sale.

i NOTA

L'installazione delle pompe di calore può essere eseguita a partire da una distanza di 12 km dalla costa con una salinità massima del 3,5%.

Nel caso in cui la pompa di calore venga installata sul lato posteriore di un edificio opposto a quello del mare, la distanza minima necessaria si riduce della metà.

Per le acque con una bassa salinità è possibile applicare la formula di calcolo seguente:

$$\text{Distanza minima} = \frac{12 \text{ km} \times \text{salinità in \%}}{3,5 \%}$$

Di conseguenza, per un'installazione sul Mar Baltico, ad esempio, in presenza di un contenuto di sale dell'1,5% la distanza minima sarebbe di 5,14 km, ma verrebbe ridotta a 2,5 km se la pompa di calore si trova sulla parte posteriore dell'edificio rivolta in senso opposto rispetto al mare.

⚠ ATTENZIONE!

Un'installazione, una manutenzione o una riparazione errata può causare danni materiali e alle persone.

5.5 Note precauzionali in inverno e in caso di venti stagionali

- In zone nevose o in luoghi molto freddi è necessario adottare adeguate misure di protezione per garantire l'esercizio perfetto dell'apparecchio.
- Montare l'apparecchio esterno in modo che la neve non cada direttamente sullo stesso. Se la neve si accumula e congela all'ingresso dell'aria, potrebbero verificarsi malfunzionamenti.
- In località con abbondanti nevicate montare l'apparecchio esterno in corrispondenza del livello medio di neve (nevicata media annuale).
- Nel caso si accumulino più di 100 mm di neve sull'apparecchio esterno, rimuovere la neve prima dell'esercizio.

i NOTA

Non orientare contro vento le aperture di aspirazione e sfiato dell'apparecchio esterno.

6 Montaggio dell'unità interna

6.1 Informazioni generali

È necessario provvedere ai seguenti collegamenti sull'unità interna (Vedi "Disegno quotato unità interna" a pagina 48.).

- Mandata/ritorno impianto di riscaldamento
- Scarico valvola di sicurezza
- Tensione di alimentazione
- Tubazione del liquido refrigerante split
- Scarico condensa
- Collegamento conduttura acqua calda sanitaria
- Collegamento conduttura acqua fredda
- Collegamento tubazione di ricircolo
- Vaso di espansione (a carico del committente)

i NOTA

Il montaggio e l'installazione devono essere eseguiti solo da una ditta specializzata.

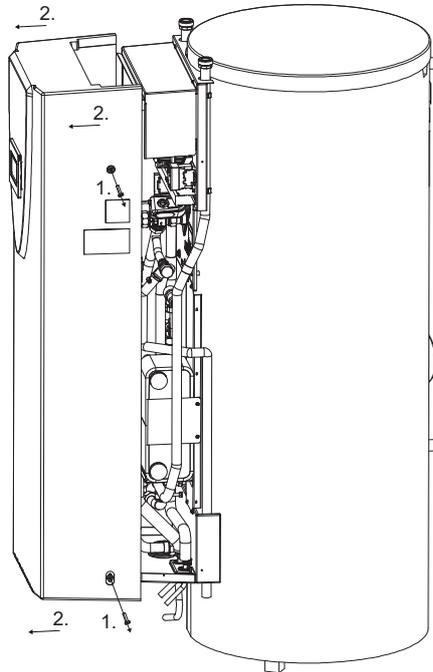
6.2 Apertura dell'unità interna

Per accedere all'interno dell'apparecchio è necessario smontare la copertura.

⚠ ATTENZIONE!

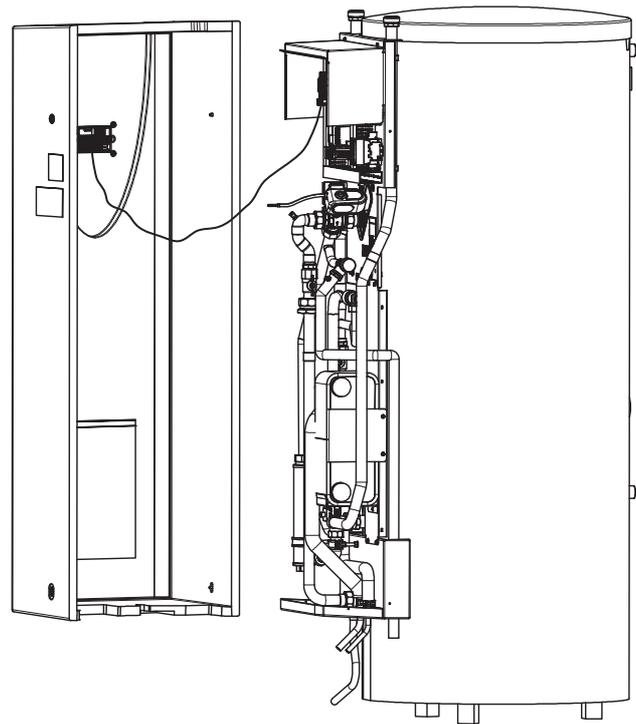
Prima dell'apertura dell'apparecchio assicurarsi di porre senza tensione tutti i circuiti elettrici.

Svitare a tale scopo le quattro viti situate lateralmente. Rimuovere quindi la copertura tirandola in avanti.



i NOTA

Nello smontaggio della calotta dell'apparecchio va considerato il fatto che la lunghezza della tubazione di collegamento, tra l'elemento di comando nella calotta dell'apparecchio e il regolatore sulla piastra interruttori, deve essere solo di 1,5 m. Nel caso in cui la calotta dell'apparecchio, una volta smontata, possa essere poggiata solo a una distanza maggiore, è necessario allentare il raccordo a innesto sul regolatore o sull'elemento di comando.



Dopo lo smontaggio della copertura, il quadro elettrico è liberamente accessibile.

Sulla piastra interruttori si trovano morsetti di connessione alla rete, i contattori di riscaldamento e il programmatore della pompa di calore.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di fissare nuovamente i circuiti elettrici, assicurarsi che l'apparecchio sia chiuso e che i componenti sotto tensione non possano essere toccati.

6.3 Allacciamento lato riscaldamento

I raccordi del lato riscaldamento sull'unità interna sono dotati di filettatura esterna a tenuta piatta da 1 1/4". Nell'eseguire l'allacciamento utilizzare una chiave come contrasto nei punti di giunzione.

Sulla valvola di sicurezza si trova una boccola per tubo flessibile per l'allacciamento a carico del committente di un tubo flessibile in plastica. Questo tubo flessibile dovrebbe essere fatto passare in un sifone o uno scarico.

Prima di eseguire gli allacciamenti della pompa di calore sul lato acqua di riscaldamento è necessario lavare l'impianto di riscaldamento per rimuovere eventuali impurità, residui di materiali di tenuta o simili.

ATTENZIONE!

Un accumulo di residui nel condensatore può comportare il blocco totale della pompa di calore.

Una volta eseguita l'installazione sul lato riscaldamento è necessario caricare, sfiatare e sottoporre a prova idraulica l'impianto di riscaldamento.

NOTA

I gruppi pompa equipaggiati con valvole di non ritorno consentono di definire la direzione di flusso. In caso di distribuzione errata o interruzione della portata volumetrica, questi gruppi costruttivi (in particolare le valvole di non ritorno) devono essere controllati! In caso di più circuiti di riscaldamento o collegamenti in parallelo di pompe di calore, è obbligatorio prevedere la presenza di valvole di non ritorno per evitare una distribuzione errata.

6.4 Qualità dell'acqua negli impianti di riscaldamento

6.4.1 Calcificazione

La calcificazione negli impianti di riscaldamento non può essere evitata, ma risulta trascurabile negli impianti con temperature di mandata inferiori a 60 °C. Sulle pompe di calore per alte temperature e soprattutto sugli impianti bivalenti (combinazione pompa di calore + caldaia) è possibile raggiungere anche temperature di mandata di 60 °C e oltre. Una delle procedure più utilizzate per prevenire la calcificazione è l'addolcimento, poiché consente di rimuovere gli elementi alcalini terrosi (ioni di calcio e magnesio) dal sistema di riscaldamento in modo permanente.

I valori relativi alla qualità dell'acqua di riscaldamento e di raffreddamento elencati qui di seguito devono essere osservati e verificati durante un'ispezione in loco:

- Durezza
- Conducibilità
- Valore del pH
- Sostanze separabili mediante filtrazione

Rispettare rigorosamente i seguenti valori (limite):

- Durezza massima dell'acqua per il riempimento e il rabbocco di 11 °dH.
- In caso di acqua completamente desalinizzata (a basso contenuto di sale), il valore di conducibilità deve essere di massimo 100 µS/cm.

- In caso di acqua parzialmente desalinizzata (con contenuto salino), il valore di conducibilità deve essere di massimo 500 µS/cm.
- Il pH deve essere compreso tra 8,2 e 9.
- Il valore limite per le sostanze separabili mediante filtrazione nell'acqua di riscaldamento è pari a < 30 mg/l.

Se necessario (ad es. negli impianti bivalenti), vanno osservati anche le specifiche riportate nella tabella seguente e/o i precisi valori indicativi per l'acqua per il riempimento e il rabbocco nonché la durezza totale illustrati nella tabella ai sensi della norma VDI 2035 - foglio 1.

NOTA

Determinare il volume specifico di un impianto di riscaldamento prima di procedere con il relativo riempimento.

Per valutare se un'acqua ha la tendenza a sciogliere o a depositare il calcare viene utilizzato il cosiddetto indice di saturazione (SI). Tale parametro indica se il valore del pH corrisponde al pH neutro e/o di quanto quest'ultimo viene superato per difetto o per eccesso a causa rispettivamente di un'iperacidità o un deficit di acido carbonico. Se l'indice di saturazione è inferiore a 0, l'acqua risulterà aggressiva e tendente alla corrosione. Se l'indice di saturazione è superiore a 0, l'acqua tenderà a depositare calcare.

L'indice di saturazione (SI) dovrebbe essere compreso fra - 0,2 < 0 < 0,2.

Acqua per il riempimento e il rabbocco e acqua di riscaldamento in base alla potenza termica			
Potenza termica totale in kW	Totale elementi alcalini terrosi in mol/m ³ (durezza totale in °dH)		
	≤ 20	> da 20 a ≤ 50	> 50
Volume specifico dell'impianto in l/kW Potenza termica ¹			
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico generatore di calore > 0,3 k per kW ²	Nessuno	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 Contenuto d'acqua specifico generatore di calore > 0,3 k per kW ² (ad es. caldaia murale istantanea) e impianti con elementi riscaldanti elettrici	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
da > 50 kW a ≤ 200 kW	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	< 0,05 (0,3)
da > 200 kW a ≤ 600 kW	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600 kW	< 0,05 (0,3)		
Acqua di riscaldamento in base alla potenza termica			
Modo operativo	Conducibilità elettrica in µS/cm		
a basso contenuto di sale ³	da > 10 a ≤ 100		
con contenuto salino	da > 100 a ≤ 1500		
	Aspetto		
	limpido, privo di sedimenti		

1. Per calcolare il volume specifico dell'impianto, nei sistemi con più di un generatore di calore va utilizzata la potenza termica singola minore.

2. Negli impianti dotati di più di un generatore di calore con un contenuto d'acqua specifico diverso, va preso come riferimento il rispettivo contenuto d'acqua specifico minore.

3. Per gli impianti con leghe di alluminio si consiglia l'addolcimento totale.

Fig. 6.1: Valori indicativi per l'acqua per il riempimento e il rabbocco ai sensi della norma VDI 2035

⚠ ATTENZIONE!

In caso di utilizzo di acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non scendere al di sotto del pH minimo consentito di 8,2. Se tale valore non viene raggiunto, potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente la pompa di calore.

6.4.2 Corrosione

Negli impianti con un volume specifico superiore alla media di 50 l/kW, la norma VDI 2035 raccomanda l'impiego di acqua parzialmente/completamente desalinizzata.

Le misure descritte (ad es. stabilizzatore del pH) vengono adottate allo scopo di regolare il pH dell'acqua di riscaldamento, in modo tale da ridurre al minimo il rischio di corrosione nella pompa di calore e nell'impianto di riscaldamento.

Indipendentemente dai requisiti previsti dalla legge, nell'acqua di riscaldamento utilizzata non devono essere superati i valori limite indicati qui di seguito per le diverse sostanze specificate, al fine di garantire un funzionamento sicuro della pompa di calore. A tale scopo è necessario effettuare un'analisi dell'acqua prima dell'avviamento dell'impianto. Se dall'analisi dell'acqua risulta un "-" per massimo un indicatore oppure uno "o" per massimo due indicatori, l'analisi è da considerarsi negativa.

Caratteristica valutativa	Intervallo di concentrazione (mg/l oppure ppm)	Acciaio inossidabile	Rame
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	< 70	+	o
	70 - 300	+	+
	> 300	+	o
Solfati (SO ₄ ²⁻)	< 70	+	+
	70 - 300	o	o/-
	> 300	-	-
Idrogenocarbonato / solfati HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1,0	+	+
	< 1,0	o	-
Conducibilità elettrica ¹	< 10 µS/cm	o	o
	10 - 500 µS/cm	+	+
	> 500 µS/cm	o	o
pH ²	< 6,0	-	-
	6,0 - 8,2	o	o
	8,2 - 9,0	+	+
	> 9,0	o	o
Ammonio (NH ₄ ⁺)	< 2	+	+
	2 - 20	o	o
	> 20	-	-
Ioni di cloruro (Cl ⁻)	< 50	+	+
	50 - 150	o	o
	> 150	-	-
Cloro libero (Cl ₂)	< 0,5	+	+
	0,5 - 5	-	o
	> 5	-	-
Acido solfidrico (H ₂ S)	< 0,05	+	+
	> 0,05	+	o/-
Anidride carbonica (CO ₂)	< 5	+	+
	5 - 10	+	o
	> 10	o	-
Nitrati (NO ₃ ⁻)	< 100	+	+
	> 100	o	o
Ferro (Fe)	< 0,2	+	+
	> 0,2	o	o

Alluminio (Al)	< 0,2	+	+
	> 0,2	+	o
Manganese (Mn)	< 0,05	+	+
	> 0,05	o	o
Indice di saturazione	< -0,2	o	o
	-0,2 - 0,1	+	+
	0,1 - 0,2	+	o
Sostanze separabili mediante filtrazione	< 30	+	+
	> 30	-	-
Durezza totale	< 6 °dH	o/+	o/+
	6 - 11 °dH	+	+
	> 11 °dH	-	-
Ossigeno (O ₂)	< 0,02	+	+
	< 0,1	+/o	+/o
	> 0,1	-	-
Nitrito (NO ₂ ⁻)	< 0,1	+	+
	> 0,1	-	-
Solfuro (S ²⁻)	< 1,0	+	+
	> 1,0	-	-

- Se la norma VDI 2035 prevede valori limite più restrittivi, vanno applicati questi ultimi.
- In caso di utilizzo di acqua completamente desalinizzata, assicurarsi di non scendere al di sotto del pH minimo consentito di 8,2. Se tale valore non viene raggiunto, potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente la pompa di calore.

Fig. 6.2: Valori limite per la qualità dell'acqua di riscaldamento

Resistenza degli scambiatori di calore a piastre in acciaio inossidabile saldati o saldati a rame alle sostanze contenute nell'acqua:

Note

- "+" = normalmente buona resistenza
- "o" = possono insorgere problemi di corrosione, in particolare quando più fattori sono valutati con "o"
- "-" = evitarne l'impiego

i NOTA

La qualità dell'acqua dovrà essere ricontrollata a distanza di 4-6 settimane, poiché in alcune circostanze potrebbe subire delle modifiche a causa delle reazioni chimiche che avvengono durante le prime settimane di utilizzo.

i NOTA

Usare solo ed esclusivamente sistemi idraulici chiusi. Non è consentito l'utilizzo di sistemi idraulici aperti!

Uscita dell'acqua calda sanitaria

Il collegamento di uscita dell'acqua calda sanitaria fornisce acqua calda sanitaria in tutto l'edificio e deve essere distribuito su diverse uscite adibite al consumo dell'acqua a seconda delle necessità.

L'allacciamento all'unità interna è costituito da un attacco tubolare con filettatura esterna da 1 pollice.

Il bollitore è inoltre dotato di un attacco con filettatura interna da 3/4 di pollice per la tubazione di ricircolo.

⚠ ATTENZIONE!

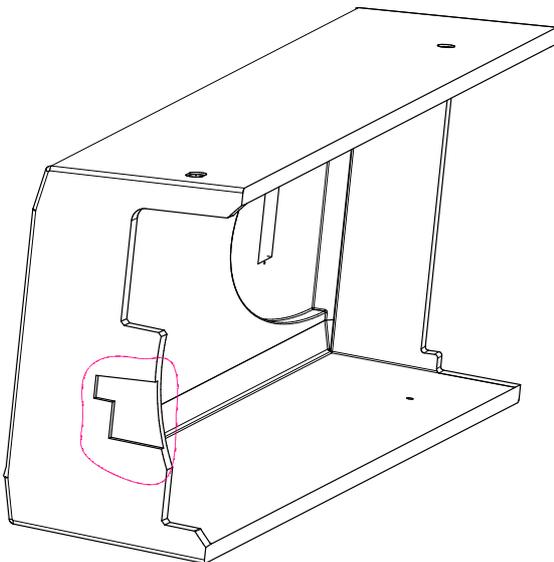
Assicurarsi che i tubi siano più corti possibile e che non superino le dimensioni richieste. Tutte le tubazioni devono essere posate in base ai requisiti previsti dalla legge per evitare che si verifichino dispersioni termiche del sistema nonché la formazione di acqua di condensa dovuta a fenomeni di condensazione.

Nel circuito di riscaldamento deve essere previsto a carico del committente un adeguato dispositivo di ventilazione.

Si consiglia di prevedere un dispositivo di intercettazione a monte dell'allacciamento dell'unità interna nel ritorno del riscaldamento.

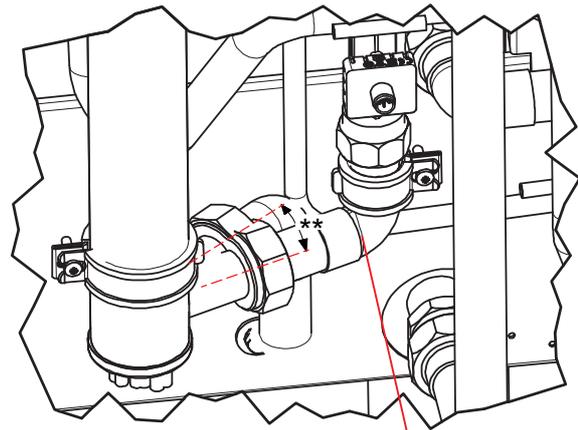
Collegamento di un secondo generatore di calore (esterno)

Per l'allacciamento di un secondo generatore di calore (esterno) nel circuito dell'acqua di riscaldamento è necessario asportare l'area con il materiale assottigliato sul lato inferiore della calotta di copertura dell'apparecchio.



Inoltre rimuovere il ponte della tubazione in rame (nella direzione del flusso) prima del riscaldamento elettrico. Se il riscaldamento elettrico deve rimanere nel circuito dell'acqua di riscaldamento, la resistenza elettrica deve essere ruotata di circa 18° - 20° verso il serbatoio. Ciò è necessario per garantire un collegamento privo di ostacoli (con curve 28 e dadi per raccordi).

circa 18° - 20°



** circa 18° - 20°

Ponte della tubazione in rame

Se il riscaldamento elettrico viene rimosso dal circuito di riscaldamento, il collegamento a tenuta piatta dei tubi del riscaldamento avviene direttamente sui raccordi filettati 1 1/4". In questo caso il tubo di mandata collegato deve essere fissato adeguatamente nell'area del fissaggio della resistenza elettrica (senza vibrazioni e in maniera salda).

Portata minima d'acqua di riscaldamento

La portata minima d'acqua di riscaldamento della pompa di calore deve essere garantita in ogni stato d'esercizio dell'impianto di riscaldamento.

⚠ ATTENZIONE!

Un calo al di sotto della portata minima d'acqua di riscaldamento può causare un totale danneggiamento della pompa di calore in seguito al congelamento dello scambiatore di calore a piastre nel circuito del freddo.

La portata nominale è indicata nelle "Informazioni sull'apparecchio" in base alla temperatura di mandata massima e deve essere rispettata durante la progettazione. In caso di temperature di progetto inferiori a 30 °C nella fase di mandata, è necessaria una progettazione in base alla portata volumetrica massima con 5 K di differenziale termico in A7/W35.

In ogni stato d'esercizio deve essere garantita la portata nominale indicata (Vedi "Informazioni sull'apparecchio" a pagina 31.). Un sensore di portata integrato serve esclusivamente per spegnere la pompa di calore in caso di diminuzione straordinaria e improvvisa della portata acqua di riscaldamento, e non per la sorveglianza e la protezione della portata nominale.

Protezione antigelo

Se l'unità interna è stata installata in una posizione a rischio di gelo, in caso di necessità si dovrà prevedere uno scarico manuale. Una volta che il programmatore della pompa di calore e la pompa di circolazione riscaldamento sono pronti all'utilizzo, la funzione antigelo del programmatore stesso entra in funzione. In caso di messa fuori servizio della pompa di calore o di mancanza di corrente, è necessario scaricare l'impianto. Negli impianti a pompa di calore sui quali non è possibile rilevare una mancanza di corrente (casa vacanze), la rete idraulica deve essere utilizzata con una protezione antigelo (fonte di calore) adeguata.

7 Collegamento delle tubazioni e dei cavi sull'apparecchio esterno

In questo capitolo vengono descritti i collegamenti delle tubazioni del liquido refrigerante e i collegamenti elettrici sull'apparecchio esterno.

7.1 Tubazioni del liquido refrigerante

⚠ ATTENZIONE!

Gli interventi sull'impianto possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del servizio clienti.

Durante l'installazione delle tubazioni del liquido refrigerante è necessario rispettare determinati requisiti in termini di lunghezza tubo ed elevazione. Una volta soddisfatti tutti i requisiti è necessario effettuare alcune operazioni preliminari.

Successivamente è possibile iniziare collegando la tubazione dall'unità esterna all'unità interna.

Assicurarsi che durante i lavori di montaggio nessun corpo estraneo penetri nelle tubazioni del liquido refrigerante. Assicurarsi inoltre che nel circuito del freddo non penetri ossigeno. Le linee di allacciamento devono essere liberate. L'installazione delle tubazioni deve essere limitata al minimo indispensabile.

Garantire che durante i lavori di posa i collegamenti e le linee non siano sottoposti a sollecitazioni meccaniche. Le tubazioni del liquido refrigerante devono essere protette da eventuali danni per evitare perdite e la conseguente fuoriuscita di liquido refrigerante. Tutti i punti di collegamento tra l'unità esterna e interna devono essere facilmente accessibili per la manutenzione e la riparazione.

Dopo il completamento del sistema di tubazioni, verificare la tenuta di tutte le linee con l'ausilio di mezzi adeguati ed eseguire prove di tenuta soltanto con azoto secco. Durante la prova di tenuta, accertarsi di non applicare mai all'impianto una pressione maggiore di quella indicata nelle istruzioni e sulle targhetta dati.

⚠ ATTENZIONE!

Tutti i lavori di posa del sistema di tubazioni devono essere eseguiti da personale qualificato.

⚠ ATTENZIONE!

Un'installazione, una manutenzione o una riparazione errate di questo apparecchio possono aumentare il rischio di danni materiali o lesioni.

⚠ ATTENZIONE!

Prima del montaggio controllare che le superfici dei pezzi di collegamento siano pulite; eventualmente pulirle con l'ausilio di strumenti adatti.

⚠ ATTENZIONE!

I lavori sull'apparecchio devono essere soggetti alle norme locali e nazionali.

⚠ ATTENZIONE!

Durante i lavori con il liquido refrigerante indossare sempre dispositivi di protezione personale adeguati (guanti protettivi, occhiali di sicurezza ecc.).

⚠ ATTENZIONE!

I lavori con il liquido refrigerante R32 devono essere eseguiti soltanto da personale esperto e sufficientemente formato.

⚠ ATTENZIONE!

Per i lavori sull'apparecchio devono essere utilizzati solo le attrezzature e gli strumenti previsti per il prodotto, la pressione e le temperature.

⚠ ATTENZIONE!

Per i lavori sull'apparecchio si deve evitare di usare macchine che generano scintille.

7.1.1 Requisiti per lunghezza tubo ed elevazione

Modello	Dimensione tubo in mm (pollici) (Diametro:)		Lunghezza A (m)			Elevazione B (m)		*ulteriore Liquido refrigerante (g/m)
	Gas	Liquido	Normale	Min.	Max.	Normale	Max.	
6 kW	15,9 (5/8")	6,35 (1/4")	15	3	30	0	15	20
10 kW	15,9 (5/8")	9,52 (3/8")	15	3	30	0	15	38
14 kW	15,9 (5/8")	9,52 (3/8")	15	3	30	0	15	38

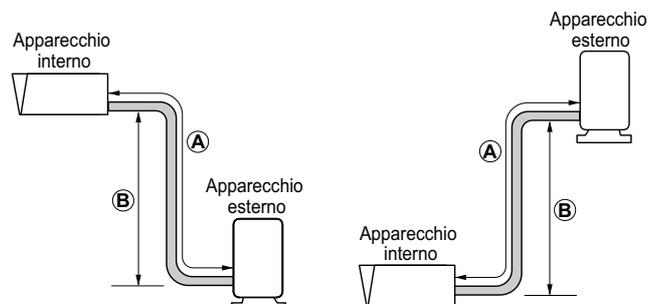
aggiunta di liquido refrigerante	Modello	Lunghezza totale del condotto del liquido	
		≤ 15 m	> 15 m
Liquido refrigerante aggiuntivo totale	6 kW	0 g	(A-15) x 20 g
Liquido refrigerante aggiuntivo totale	10 kW	0 g	(A-15) x 38 g
Liquido refrigerante aggiuntivo totale	14 kW	0 g	(A-15) x 38 g

La lunghezza standard del tubo è pari a 15 m. Fino a una lunghezza di 15 m non è necessario un riempimento aggiuntivo con il liquido refrigerante. Se la lunghezza del tubo supera i 15 m, è necessario riempire il sistema con il liquido refrigerante aggiuntivo come indicato nella tabella.

*Esempio: in caso di montaggio del modello da 14 kW a una distanza di 30 m è necessario aggiungere 570 g di liquido refrigerante in base al calcolo seguente: $(30-15) \times 38 \text{ g} = 570 \text{ g}$

i NOTA

Per il riempimento di liquido refrigerante aggiuntivo osservare le indicazioni riportate nel Cap. 5.3 a pag. 10.



i NOTA

Se l'unità interna viene montata più in alto o più in basso di quella esterna, a partire da una differenza di altezza maggiore di 4 m, un tecnico del freddo deve verificare il montaggio dei sifoni e delle curve che trasportano il gasolio nella linea split.

i NOTA

La potenza nominale dell'apparecchio può variare a seconda della lunghezza della linea split.

⚠ ATTENZIONE!

In caso di riempimento errato del liquido refrigerante possono verificarsi guasti durante l'esercizio.

- 1) Esercizio di produzione (vedere etichetta del nome del modello)
- 2) Esercizio di montaggio (da applicare, se possibile, accanto ai raccordi di manutenzione per l'aggiunta o rimozione di liquido refrigerante)
- 3) Riempimento totale (1, + 2,)

⚠ ATTENZIONE!

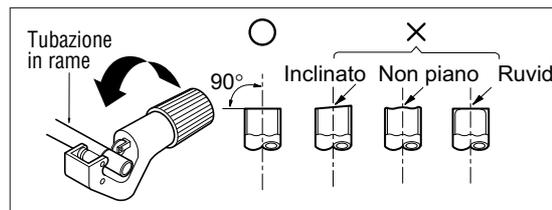
Se la capacità varia, documentarla in un luogo ben visibile (ad es. indicazione della capacità sulla targhetta dati). Non inserire nell'impianto una quantità di liquido refrigerante maggiore rispetto a quella prescritta.

7.1.2 Operazioni preliminari per le tubazioni

La preparazione delle tubazioni avviene in cinque fasi. Tra le cause principali della fuoriuscita di liquido refrigerante vi sono operazioni di svasatura errate. La svasatura deve essere eseguita con precisione e rispettando le fasi seguenti.

Fase 1: Taglio di tubi e cavi

- Utilizzare il set di montaggio per le tubazioni o i tubi acquistabili presso il proprio rivenditore locale.
- Misurare la distanza tra unità interna ed esterna.
- Tagliare i tubi un po' più lunghi rispetto alla distanza misurata.



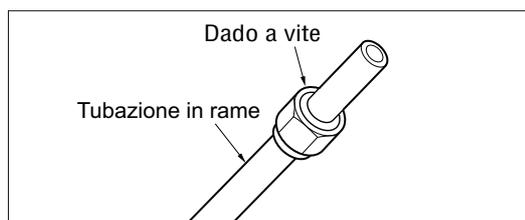
Fase 2: Rimozione delle bave

- Rimuovere tutte le bave dal punto di taglio delle tubazioni.
- Tenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso, in modo che non possano entrarvi bave.



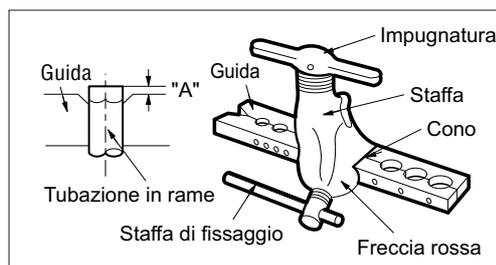
Fase 3: Inserimento dei dadi

- Togliere i dadi dall'apparecchio esterno.
- Inserire i dadi sul tubo sbavato.
- Al termine della svasatura non è più possibile inserire alcun dado nel tubo.



Fase 4: Svasatura

- Le svasature devono essere effettuate con un apposito strumento per il liquido refrigerante R 32, come mostrato in figura.



Fase 5: Verifica

- Confrontare la svasatura con la figura.
- Se la svasatura è visibilmente danneggiata, rimuovere questa parte e ripetere l'operazione.



- In alternativa, usare gli adattatori a saldare inclusi nella dotazione di fornitura della tubazione del liquido refrigerante (adattatori Sangi).

Diametro esterno tubazione[mm/pollici]	Coppia [Nm]
6,35 / 1/4	14 - 18
9,52 / 3/8	33 - 42
15,88 / 5/8	63 - 77

7.1.3 Allacciamenti dei tubi sull'unità interna

L'allacciamento dei tubi sull'unità interna avviene in due fasi.

Fase 1: Preparazione

- Orientare la parte centrale dei tubi affinché questi si incrocino.

Fase 2: Fissaggio

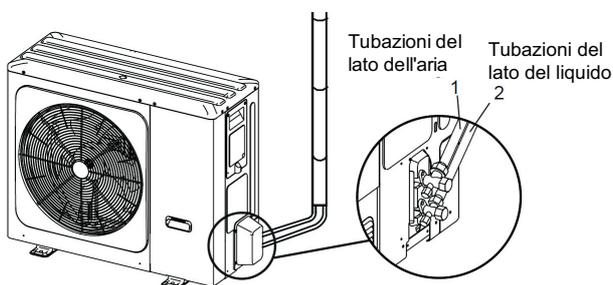
- Saldare i tubi usando l'azoto.

7.1.4 Allacciamenti dei tubi sull'apparecchio esterno

L'allacciamento dei tubi sull'apparecchio esterno avviene in varie fasi.

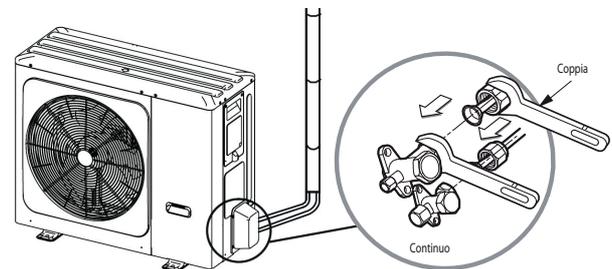
Fase 1: Definizione dell'orientamento dei tubi

- I tubi devono essere orientati verso il basso.



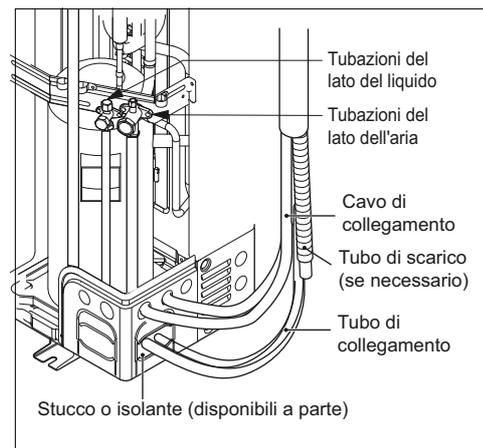
Fase 2: Fissaggio

- Orientare la parte centrale del tubo e serrare manualmente i dadi.
- Serrare i dadi usando un'apposita chiave fino a quando si sentirà un clic.
- Coppie.



Fase 3: Prevenzione dell'ingresso di corpi estranei

- Isolare bene tutte le guide per tubi con dello stucco o altri isolanti (disponibili separatamente).
- Nel caso insetti o piccoli animali riescano a penetrare nell'apparecchio esterno si possono verificare cortocircuiti nella scatola del regolatore.
- Posare i tubi. Avvolgere la parte di collegamento dell'unità interna con un isolante e fissare con due nastri adesivi.
- È estremamente importante garantire un isolamento termico sufficiente.



⚠ ATTENZIONE!

Non aprire per nessun motivo le valvole della parte esterna. Eseguire prima le operazioni indicate nel Cap. 7.2 a pag. 20 e Cap. 7.3 a pag. 21.

7.2 Allacciamenti elettrici

7.2.1 Apparecchio esterno

i NOTA

I DIP switch sulle schede nell'apparecchio esterno non hanno alcuna funzione. La loro impostazione deve rimanere la stessa presente al momento della fornitura e non deve essere cambiata!

Sull'apparecchio esterno è necessario collegare due cavi: un "cavo di rete" e un "cavo dati".

Entrambi i cavi devono essere posati tra l'apparecchio interno e quello esterno. Il cavo di rete serve per la corrente di alimentazione dell'apparecchio esterno, mentre il cavo dati serve per la comunicazione tra parte esterna e parte interna. Per la posa e l'installazione di entrambi i cavi rispettare le direttive VDE e le disposizioni vigenti, nonché le condizioni locali.

La protezione dell'unità esterna e di quella interna deve essere eseguita esternamente.

Il cavo di rete negli apparecchi da esterno da 6/10 kW deve avere 3 poli e va collegato ai morsetti L/N/PE (power supply). Negli apparecchi da esterno da 14 kW, il cavo di rete deve avere 3 o 5 poli a seconda della versione (230 o 400 V) e va collegato ai morsetti L1/N/PE o LI/L2/L3/N/PE.

- Non fissare cavi con potenze differenti al morsetto di connessione. (In caso di elevata generazione di calore uno dei cavi potrebbe allentarsi.)
- Più cavi della stessa potenza devono essere collegati come mostrato in figura.



Come cavo dati utilizzare un cavo schermato a 2 poli.

Collegare il morsetto di comunicazione E/P/Q dell'unità esterna ai morsetti J9 BUS del modulo di controllo situato nel quadro di comando dell'unità interna.

I collegamenti possono essere predisposti come segue:

- Morsetto di collegamento P (unità esterna) con J9 negativo (-) (unità interna)
- Morsetto di collegamento Q (unità esterna) con J9 positivo (+) (unità interna)
- Morsetto di collegamento E (unità esterna) con J9 ground (o) (unità interna)

Per evitare disturbi e alterazioni del segnale di comunicazione, non portare il cavo di comunicazione direttamente vicino al cavo di rete. Distanziare il più possibile il cavo di comunicazione da quello di rete. Posare i condotti del liquido e le condutture del gas al centro e i cavi di rete e di comunicazione sulle parti laterali.

7.2.2 Unità interna

Sull'unità interna è necessario collegare due linee di alimentazione: l'alimentazione di potenza della resistenza elettrica e la tensione di comando per il programmatore della pompa di calore integrato. (Carico: 3~; 1x 5 poli; comando: 1~; 1x 3 poli) Per la posa e l'installazione di entrambi i cavi rispettare le direttive VDE e le disposizioni vigenti, nonché le condizioni locali.

i NOTA

In caso di necessità, l'unità interna può essere configurata per un esercizio monofase. Per maggiori informazioni fare riferimento alla documentazione elettrica allegata.

i NOTA

Rispettare le posizioni dei ponti in rame nei morsetti per l'alimentazione di potenza. Allo stato di consegna i ponti in rame non sono inseriti e sono inclusi nella fornitura dell'apparecchio. L'inserimento dei ponti in rame va eseguito al momento dell'utilizzo della resistenza tubolare a 230 V.

Il cavo di alimentazione fino a 5 poli per il modulo di potenza della pompa di calore arriva alla pompa di calore partendo dal contattore elettrico della pompa di calore e passando per il contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (se ne è richiesto il montaggio; per la tensione di carico vedere il manuale della pompa di calore). Nell'alimentazione elettrica lato potenza della pompa di calore è necessario predisporre un sezionatore di linea onnipolare con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (ad es. contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, contattore di potenza) e un interruttore automatico onnipolare con intervento comune su tutti i conduttori esterni (corrente di apertura e caratteristica come da Informazioni sull'apparecchio).

Il cavo di alimentazione (1~L/N/PE~230 V, 50 Hz) per il programmatore della pompa di calore deve essere costantemente sotto tensione e per questo deve essere connesso a monte del contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per Germania) oppure alla rete domestica, altrimenti durante un periodo di stacco della corrente dall'azienda distributrice dell'energia elettrica saranno fuori servizio importanti funzioni di protezione. La tensione di comando deve essere protetta conformemente a quanto indicato nel foglio GI/nella targhetta dati.

Il contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (solo per la Germania) (K22) con 3 contatti principali (1/3/5 // 2/4/6) e un contatto ausiliario (contatto NA 13/14) deve essere commisurato alla potenza della pompa di calore e messo a disposizione a carico del committente. Il contatto NA del contattore di blocco dell'azienda distributrice dell'energia elettrica (13/14) viene fissato al connettore (1) (=DI1) del blocco funzione 0 (grigio). **ATTENZIONE! Bassa tensione!**

Nell'unità interna l'alimentazione di potenza deve essere collegata alla morsettiera X1, mentre la tensione di comando al morsetto X1.1 230 V: IN.

Per indicazioni dettagliate sul collegamento di componenti esterni e il funzionamento del programmatore della pompa di calore consultare lo schema degli allacciamenti dell'apparecchio e le allegate istruzioni d'uso del programmatore.

Il 2° generatore di calore è collegato a una potenza termica di 6 kW alla consegna. Per ridurre la potenza a 4 o 2 kW, non collegare una o due linee di allacciamento e isolare le estremità.

Per informazioni più dettagliate consultare gli schemi elettrici nell'appendice.

Le linee elettriche possono essere introdotte nell'apparecchio da sopra (prima degli attacchi per l'acqua potabile).

Collegamento delle pompe di ricircolo regolate elettronicamente

Le pompe di ricircolo regolate elettronicamente possono presentare elevate correnti di avviamento che, in determinate circostanze, possono ridurre la durata del programmatore della pompa di calore. Nel caso in cui la corrente di avviamento abbia un valore elevato o sconosciuto, è necessario installare un relè di accoppiamento. Il relè di accoppiamento deve essere messo a disposizione a carico del committente. Ciò non è necessario se tramite la pompa di ricircolo regolata elettronicamente non si supera la corrente di esercizio massima ammessa dal programmatore della pompa di calore (vedi dati riportati nella documentazione elettrica) oppure se è presente l'autorizzazione del produttore della pompa.

i NOTA

Nella dotazione di fornitura delle pompe a elevata efficienza (UPH) è presente anche un corrispondente relè di accoppiamento per il collegamento e l'esercizio della pompa di ricircolo regolata elettronicamente.

⚠ ATTENZIONE!

Non è consentito azionare più di una pompa di ricircolo regolata elettronicamente mediante un'unica uscita relè.

7.2.3 Protezione antigelo

Indipendentemente dalle impostazioni delle pompe di circolazione riscaldamento, nelle modalità d'esercizio "Riscaldamento", "Sbrinamento" e "Protezione antigelo" le impostazioni rimangono attive. Negli impianti con più circuiti di riscaldamento la seconda/terza pompa di circolazione riscaldamento ha la stessa funzione.

⚠ ATTENZIONE!

Per garantire la funzione antigelo della pompa di calore, la tensione di alimentazione al programmatore della stessa non deve mai essere interrotta e la pompa deve sempre essere attraversata da un flusso di liquido.

⚠ ATTENZIONE!

In ogni caso, la pompa primaria (M11 - responsabile della portata sorgente di calore) come anche la pompa secondaria (M16 - responsabile della portata acqua di riscaldamento / raffreddamento) devono sempre essere fissate al programmatore della pompa di calore. Solo in questo modo è possibile mantenere le mandate e i ritorni delle pompe necessari per l'esercizio e adottare le misure di sicurezza necessarie.

7.3 Operazioni finali

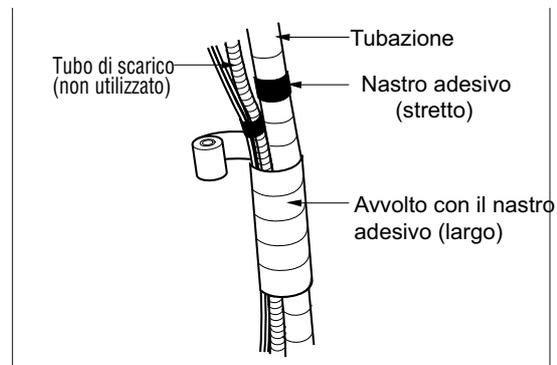
Dopo l'allacciamento di tubazioni e cavi elettrici è necessario piegare le tubazioni ed eseguire un test della tenuta. La prova di tenuta deve avvenire con la massima precisione, poiché perdite di liquido refrigerante hanno come conseguenza la diminuzione delle prestazioni.

Al termine del montaggio completo sarà inoltre più difficile individuare eventuali perdite.

7.3.1 Curvatura delle tubazioni

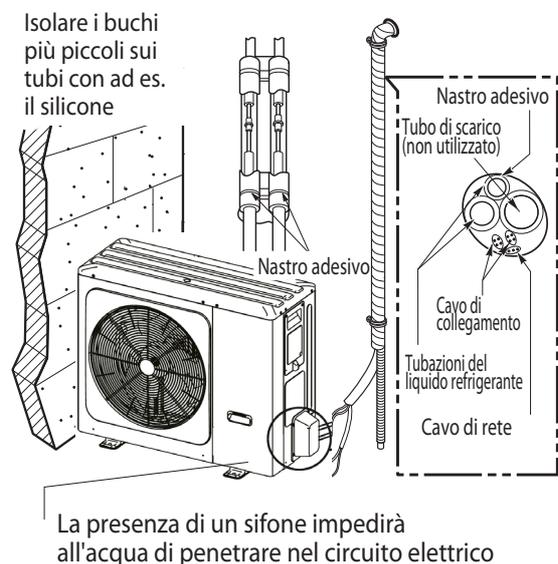
Curvare le tubazioni avvolgendo il cavo di collegamento e la tubazione del liquido refrigerante (tra unità interna e unità esterna) con l'isolante e fissare con due nastri adesivi.

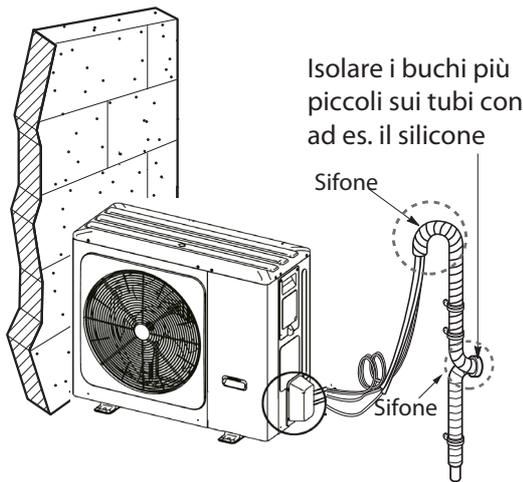
- 1) Fissare dal basso verso l'alto la tubazione del liquido refrigerante, il cavo di rete e il cavo di collegamento con il nastro adesivo. Fissare le tubazioni collegate lungo la parete.
- 2) Formare un sifone in modo da impedire la penetrazione di acqua nel vano e nei componenti elettrici.
- 3) Fissare le tubazioni alla parete usando delle apposite fascette o simili.



Avvolgere il nastro adesivo sulle tubazioni

- 1) Fissare dal basso verso l'alto le tubazioni, il cavo di collegamento e il cavo di rete con il nastro adesivo. Nella sequenza inversa (dall'alto verso il basso) la pioggia potrebbe raggiungere le tubazioni o i cavi.
- 2) Fissare le tubazioni collegate con delle apposite fascette, o simili, lungo la parete esterna.
- 3) La presenza di un sifone impedirà all'acqua di penetrare nel circuito elettrico.





7.4 Prova di tenuta e creazione del vuoto

L'aria e l'umidità nel sistema di raffreddamento possono avere effetti negativi, come descritto di seguito.

- 1) La pressione nel sistema aumenta.
- 2) La corrente di esercizio aumenta.
- 3) Le prestazioni di raffreddamento (o riscaldamento) diminuiscono.
- 4) L'umidità nel circuito di raffreddamento può congelare e ostruire i tubi capillari.
- 5) L'acqua può provocare la corrosione dei componenti nel sistema di raffreddamento.

Di conseguenza è necessario sottoporre a verifica l'unità interna e quella esterna nonché il tubo di collegamento per controllare la presenza di perdite e creare il vuoto per rimuovere i gas non condensabili e l'umidità dal sistema.

7.4.1 Preparazione

Assicurarsi che ciascun tubo (lato del liquido e lato aria) tra unità interna ed esterna sia collegato correttamente e che sia stato eseguito il cablaggio per l'esercizio di prova. Rimuovere i cappucci delle valvole di manutenzione sul lato del gas e sul lato del liquido dell'apparecchio esterno. Assicurarsi che a questo punto entrambe le valvole di manutenzione sul lato del liquido e sul lato aria dell'apparecchio esterno siano chiuse.

7.4.2 Prova di tenuta

- Collegare la valvola a più vie (con i manometri) e la bombola di azoto secco ai tubi flessibili di riempimento su questo raccordo di manutenzione.

i NOTA

Per la prova di tenuta è necessario utilizzare una valvola a più vie. Se non è disponibile è possibile utilizzare anche una valvola di intercettazione. La leva "Hi" della valvola a 3 vie deve sempre essere chiusa.

- Il sistema deve essere caricato con max. 3,0 MPa di azoto gassoso secco. La valvola della bombola deve essere chiusa con una pressione di 3,0 MPa. Successivamente ricercare eventuali perdite di tenuta con del sapone liquido.

i NOTA

Per impedire la penetrazione di azoto liquido nel sistema di raffreddamento, il lato superiore della bombola del gas deve trovarsi più in alto di quello inferiore durante la messa in pressione del sistema.

- 1) Normalmente la bomboletta del gas viene utilizzata diritta. Verificare la presenza di perdite in tutti i collegamenti delle tubazioni (interni ed esterni) e nelle valvole di manutenzione sul lato dell'aria e del liquido. Le bolle indicano la presenza di una perdita. Rimuovere il sapone con un panno pulito.
- 2) Se nel sistema non si riscontrano perdite, ridurre la pressione dell'azoto rimuovendo il raccordo del tubo flessibile di riempimento dalla bombola. Se la pressione del sistema è di nuovo normale, rimuovere il tubo dalla bombola del gas.

7.4.3 Creazione del vuoto

- 1) Collegare l'estremità descritta in precedenza del tubo di riempimento alla pompa per il vuoto, in modo da creare il vuoto nelle tubazioni e nell'unità interna. Le leve "Lo" e "Hi" della valvola a più vie devono essere aperte. Avviare la pompa per il vuoto. La durata del pompaggio varia in caso di lunghezze diverse delle tubazioni e della potenza della pompa. La tabella seguente mostra il tempo necessario per la creazione del vuoto.

Tempo necessario per l'aspirazione con una pompa per il vuoto da 0,11 m ³ /h	
Lunghezza delle tubazioni inferiore a 10 m	Lunghezza delle tubazioni superiore a 10 m
30 min. o più	60 min. o più
0,6 mbar o meno	

- 2) Chiudere le leve "Lo" e "Hi" della valvola a più vie una volta raggiunta la pressione a vuoto desiderata e spegnere la pompa per il vuoto.

Operazioni conclusive

- 1) Aprire completamente la manopola della valvola sul lato del liquido usando una chiave da valvola di manutenzione e ruotando in senso antiorario.
- 2) Aprire completamente la manopola della valvola sul lato del gas ruotando in senso antiorario.
- 3) Allentare leggermente dal raccordo di manutenzione il tubo flessibile collegato sul lato dell'aria in modo da ridurre la pressione, poi rimuovere il tubo.
- 4) Stringere nuovamente i dadi e i cappucci sul raccordo di manutenzione sul lato dell'aria usando una chiave di regolazione. Questa operazione è molto importante per evitare perdite nel sistema.
- 5) Riposizionare e serrare i cappucci sulle valvole di manutenzione sul lato dell'aria e del liquido. Lo sfiato con la pompa per il vuoto è terminato. La pompa di calore split è ora pronta per un esercizio di prova.

8 Avviamento

8.1 Informazioni generali

Per assicurare un corretto avviamento, quest'ultimo deve essere eseguito da un servizio clienti autorizzato dal costruttore. In determinate condizioni, tale operazione è correlata a un'ulteriore garanzia (cfr. Prestazioni in garanzia).

8.2 Preparazione

Controllare i seguenti punti prima dell'avviamento:

- Tutti gli allacciamenti dell'unità interna devono essere stati effettuati, come descritto nel Cap. 6.1 a pag. 13.
- Tutti gli allacciamenti dell'unità esterna devono essere stati effettuati, come descritto nel Cap. 7 a pag. 17.
- Tutte le valvole a saracinesca nel circuito di riscaldamento che potrebbero ostacolare il flusso corretto dell'acqua di riscaldamento devono essere aperte.
- I percorsi di aspirazione e sfiato dell'aria devono essere liberi.
- Le impostazioni del programmatore della pompa di calore devono essere adeguate all'impianto di riscaldamento, come previsto nelle relative Istruzioni d'uso.
- Il circuito dell'acqua di riscaldamento, il bollitore e il serbatoio polmone dell'unità interna devono essere riempiti e sfiati completamente.
- Deve essere garantito lo scarico condensa.
- Lo scarico della valvola di sovrappressione per l'acqua di riscaldamento deve essere assicurato.
- Sfiato dell'impianto di riscaldamento: assicurarsi che tutti i circuiti di riscaldamento siano aperti, sfiatare il sistema nel punto più elevato ed eventualmente rabboccare l'acqua (mantenere la pressione minima statica).
- Prima di installare la pompa di calore, la rete idraulica deve essere pulita correttamente mediante lavaggio. A tal riguardo, è inclusa la linea di alimentazione alla pompa di calore. Solo dopo il lavaggio è possibile integrare idraulicamente la pompa di calore.
- I filtri presenti di serie nell'apparecchio o inclusi per il montaggio devono essere ispezionati e, se necessario, puliti non prima di 4 settimane e non oltre 8 settimane dopo l'avviamento della pompa di calore o dopo aver apportato modifiche all'impianto di riscaldamento. A seconda del grado di contaminazione devono essere previsti ulteriori intervalli di manutenzione, che devono essere determinati e gestiti da una persona competente e specializzata.

Indicazioni particolari per l'integrazione delle pompe di calore negli impianti esistenti (casi di disinfezione):

La rete di distribuzione del calore (materiali delle tubazioni, tipi di collegamento ecc.) e le superfici di riscaldamento esistenti (ad es. radiatori, riscaldamento a pavimento ecc.) possono influire sulla qualità dell'acqua negli edifici. In particolare, in caso di utilizzo di tubi in acciaio saldati o di tubi non impermeabili all'ossigeno possono essere presenti depositi, incrostazioni, accumuli di fango o simili, che possono causare danni all'impianto a pompa di calore. Questo può portare anche al blocco totale della pompa di calore. Per evitare ciò osservare tassativamente le misure seguenti:

- Rispetto delle caratteristiche e della qualità dell'acqua
- Lavaggio dell'impianto idraulico
- Intervallo di manutenzione dei filtri

Se sono possibili formazioni di fango o particelle ferromagnetiche nella rete idraulica, prima dell'inserimento del mezzo nella pompa di calore si devono prevedere separatori di fango o di magnetite a carico del committente. Gli intervalli di manutenzione devono essere definiti da una persona esperta e competente.

8.3 Procedura di avviamento

L'avviamento della pompa di calore avviene mediante il relativo programmatore. Le impostazioni devono essere eseguite secondo le relative istruzioni.

La regolazione della valvola di sovrappressione installata a carico del committente va adattata all'impianto di riscaldamento. Un'errata regolazione può comportare diverse condizioni di errore e un maggiore fabbisogno energetico. Per regolare correttamente la valvola di sovrappressione si consiglia la seguente procedura:

Chiudere tutti i circuiti di riscaldamento che a seconda dell'utilizzo possono essere chiusi anche a impianto funzionante, in modo tale che sia presente uno stato d'esercizio sfavorevole per la portata dell'acqua. Si tratta di norma dei circuiti di riscaldamento dei vani sui lati sud e ovest. Almeno un circuito di riscaldamento deve restare aperto (ad es. il bagno).

Aprire la valvola di sovrappressione fino a ottenere la differenza di temperatura massima indicata nella tabella in basso fra mandata e ritorno del riscaldamento alla corrente temperatura fonte di calore. La differenza di temperatura deve essere misurata il più vicino possibile all'unità interna. Su impianti monoenergetici è necessario disattivare il riscaldatore durante l'avviamento.

Temperatura della fonte di calore		Differenza di temperatura max. tra mandata e ritorno del riscaldamento
da	fino a	
-20 °C	-15 °C	4 K
-14 °C	-10 °C	5 K
-9 °C	-5 °C	6 K
-4 °C	0 °C	7 K
1 °C	5 °C	8 K
6 °C	10 °C	9 K
11 °C	15 °C	10 K
16 °C	20 °C	11 K
21 °C	25 °C	12 K
26 °C	30 °C	13 K
31 °C	35 °C	14 K

In presenza di temperature dell'acqua di riscaldamento inferiori a 7 °C non è possibile procedere all'avviamento. L'acqua del serbatoio polmone deve essere riscaldata con il 2° generatore di calore ad almeno 18 °C.

Successivamente occorre attenersi a questa procedura per eseguire un avviamento senza anomalie:

- 1) Chiudere tutti i circuiti utenza.
- 2) Garantire la portata dell'acqua della pompa di calore.
- 3) Sul programmatore selezionare la modalità d'esercizio "Inverno".
- 4) Nel menu "Funzioni speciali" attivare il programma "Avviamento".
- 5) Attendere che la temperatura di ritorno raggiunga almeno 25 °C.
- 6) Infine aprire nuovamente, una dopo l'altra e lentamente, le valvole dei circuiti di riscaldamento, e in maniera tale che la portata dell'acqua di riscaldamento, aprendo leggermente il relativo circuito di riscaldamento, cresca costantemente. Contemporaneamente la temperatura dell'acqua di riscaldamento nel serbatoio polmone non deve scendere sotto 20 °C, per consentire lo sbrinamento della pompa di calore in qualsiasi momento.
- 7) Quando tutti i circuiti di riscaldamento sono completamente aperti e la temperatura di ritorno viene mantenuta ad almeno 18 °C, la fase di avviamento è terminata.

⚠ ATTENZIONE!

Il funzionamento della pompa di calore con temperature di sistema più basse può comportare il blocco totale della stessa.

A seguito di prolungata mancanza di corrente si deve utilizzare il procedimento di avviamento sopra descritto.

9 Punti da verificare, manutenzione e risoluzione blocchi

Se finora non si sono verificati guasti, l'apparecchio può essere messo in funzione.

⚠ ATTENZIONE!

Gli interventi di installazione, manutenzione o assistenza devono essere eseguiti da un rivenditore specializzato o un installatore specializzato. Una manutenzione impropria da parte dell'utente può comportare gravi conseguenze.

⚠ ATTENZIONE!

Un'installazione, una manutenzione o una riparazione errate di questo apparecchio possono aumentare il rischio di danni materiali o lesioni.

9.1 Check list prima dell'avviamento

⚠ ATTENZIONE!

Prima dell'apertura dell'apparecchio porre senza tensione tutti i circuiti elettrici.

⚠ ATTENZIONE!

Durante i lavori con il liquido refrigerante indossare sempre dispositivi di protezione personale adeguati (guanti protettivi, occhiali di sicurezza ecc.).

⚠ ATTENZIONE!

La manutenzione e la riparazione possono essere eseguite soltanto seguendo le raccomandazioni del produttore dell'apparecchio. Gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'aiuto di altri tecnici devono essere eseguiti solo da personale formato.

Prima dell'avviamento verificare i punti descritti in questo capitolo.

Qui sono elencate alcune note per la manutenzione e la risoluzione dei blocchi.

Pos.	Categoria	Componenti	Punto da verificare
1	Corrente	Cablaggio in campo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tutti gli interruttori che possiedono contatti con polarità diverse devono essere ben collegati rispettando le direttive indicate o le norme di legge. ■ Tutti gli allacciamenti devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. ■ Gli allacciamenti e i componenti elettrici disponibili separatamente devono soddisfare le disposizioni europee e locali. ■ Gli allacciamenti devono essere eseguiti in base allo schema di collegamento allegato al presente apparecchio.
2		Dispositivi di protezione	<ul style="list-style-type: none"> ■ È necessario installare un interruttore di protezione (interruttore di terra) da 30 mA. ■ L'interruttore di protezione nella scatola del regolatore dell'unità interna deve essere attivato prima dell'avviamento dell'apparecchio.
3		Messa a terra	<ul style="list-style-type: none"> ■ È necessario collegare un cavo di messa a terra. Non collegare mai il cavo di messa a terra a una tubazione del gas, dell'acqua, a un oggetto metallico dell'edificio, a una protezione da sovratensioni o simili.
4		Alimentatore	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizzare un alimentatore separato.
5		Allacciamenti del blocco di connessione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gli allacciamenti sul blocco di connessione (nella scatola del regolatore dell'unità interna) devono essere fissati adeguatamente.
6	Pressione dell'acqua	Pressione di riempimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dopo il riempimento dell'acqua, il manometro deve indicare una pressione compresa tra 1,0 e 2,5 bar. La pressione massima non deve superare i 3,0 bar.
7		Sfiato	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durante il riempimento dell'acqua il sistema deve essere sfiato tramite l'apertura di sfiato. ■ Se premendo sulla punta (la parte superiore dell'apertura) non esce acqua, lo sfiato non è ancora terminato. ■ In un sistema sfiato in maniera ottimale l'acqua fuoriesce come una fontana premendo sulla punta. Fare attenzione durante la verifica dello sfiato. L'acqua potrebbe schizzare sui vestiti.
8		Valvola di intercettazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le due valvole di intercettazione devono essere aperte.
11	Montaggio dell'apparecchio	Manutenzione dei componenti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nell'unità interna non devono essere presenti componenti visibilmente danneggiati.
12		Perdite di liquido refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ In caso di perdite di liquido refrigerante le prestazioni dell'apparecchio saranno ridotte. In caso di perdite contattare un concessionario per l'assistenza clienti autorizzato.
13		Componenti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> ■ Al termine dei lavori assicurarsi che tutti i componenti siano cablati correttamente e che una volta chiusa la copertura non siano accessibili parti sotto tensione. Assicurarsi inoltre che le coperture siano chiuse in modo sicuro.

9.2 Manutenzione

Per godere di prestazioni ottimali della pompa di calore split, è necessario sottoporre regolarmente l'apparecchio a verifica e manutenzione.

Si consiglia di verificare i punti della check list seguente almeno una volta all'anno.

⚠ ATTENZIONE!

Prima dell'apertura dell'apparecchio porre senza tensione tutti i circuiti elettrici.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di eseguire interventi di pulizia e manutenzione, in particolare per la rimozione di coperture, l'intero impianto deve essere preventivamente scollegato dalla corrente.

⚠ ATTENZIONE!

Durante i lavori con il liquido refrigerante indossare sempre dispositivi di protezione personale adeguati (guanti protettivi, occhiali di sicurezza ecc.).

Pos.	Categoria	Componenti	Punto da verificare
1	Acqua	Pressione dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nell'esercizio normale il manometro deve indicare una pressione compresa tra 2,0 e 2,3 bar. ■ In caso di pressione inferiore a 0,3 bar è necessario rabboccare l'acqua.
2		Filtro (filtro dell'acqua)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chiudere le valvole di intercettazione e rimuovere il filtro. Pulire il filtro. ■ Quando si rimuove il filtro potrebbe fuoriuscire dell'acqua.
4	Corrente	Allacciamenti del Blocco di connessione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare la presenza di allacciamenti allentati o difettosi sul blocco di connessione.

La manutenzione deve essere eseguita soltanto seguendo le raccomandazioni del produttore dell'apparecchio.

Per la pulizia possono essere utilizzati solo i detersivi indicati dal produttore.

Una manutenzione o una riparazione errate dell'apparecchio può aumentare il rischio di danni materiali o lesioni.

Gli impianti sottoposti a pressione devono essere controllati regolarmente per verificarne la tenuta.

9.3 Risoluzione blocchi

Se la pompa di calore split presenta problemi durante il funzionamento o non funziona affatto, verificare quanto segue.

⚠ ATTENZIONE!

Prima dell'apertura dell'apparecchio assicurarsi di porre senza tensione tutti i circuiti elettrici.

9.3.1 Risoluzione di guasti durante l'esercizio

Pos.	Guasto	Causa	Soluzione
1	Riscaldamento o raffreddamento insufficiente.	Impostazione errata della temperatura di arrivo.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'impostazione della curva di riscaldamento sul programmatore della pompa di calore
		Riempimento insufficiente dell'acqua.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare con il manometro e rabboccare l'acqua fino a quando esso segna una pressione compresa tra 2,0 e 2,3 bar.
		Flusso di acqua scarso.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare se il filtro presenta notevoli impurità. In questo caso pulire il filtro. Verificare che la pressione indicata sia di almeno 0,3 bar. Verificare che il tubo dell'acqua non sia ostruito da impurità o depositi di calcare.
2	Rumori della pompa dell'acqua.	Lo sfiato non è stato terminato.	<ul style="list-style-type: none"> Aprire il cappuccio di protezione dello sfiato e rabboccare l'acqua fino a quando il manometro segna una pressione compresa tra 2,0 e 2,3 bar. Se premendo sulla punta (la parte superiore dell'apertura) non esce acqua, lo sfiato non è ancora terminato. In un sistema sfiato in maniera ottimale l'acqua fuoriesce come una fontana premendo sulla punta.
		Pressione dell'acqua insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che la pressione indicata sia di almeno 0,3 bar. Verificare che il serbatoio compensatore e il manometro funzionino senza problemi.
3	Acqua scaricata attraverso il tubo di scarico.	È stata rabboccata troppa acqua.	<ul style="list-style-type: none"> Aprire la leva della valvola di sicurezza e scaricare l'acqua fino a quando il manometro segna una pressione compresa tra 2,0 e 2,3 bar.
		Il serbatoio compensatore è danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> Sostituire il serbatoio compensatore.
4	Acqua di riscaldamento non riscaldata.	L'interruttore di protezione termico della resistenza flangiata o della resistenza tubolare è stato azionato.	<ul style="list-style-type: none"> Aprire la copertura frontale dell'unità interna e premere il tasto reset.
		Il riscaldamento dell'acqua di riscaldamento è stato disattivato.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare le impostazioni sul programmatore della pompa di calore nell'unità interna.

⚠ ATTENZIONE!

Per il riempimento dell'impianto assicurarsi di utilizzare solo il liquido refrigerante indicato.

⚠ ATTENZIONE!

Durante il riempimento dell'impianto prestare attenzione alla capacità. In caso di prolungamento della tubazione può essere necessaria una capacità diversa.

⚠ ATTENZIONE!

L'installazione delle tubazioni deve essere limitata al minimo indispensabile.

⚠ ATTENZIONE!

Durante i lavori con il liquido refrigerante indossare sempre dispositivi di protezione personale adeguati (guanti protettivi, occhiali di sicurezza ecc.).

⚠ ATTENZIONE!

I lavori con il liquido refrigerante R32 devono essere eseguiti soltanto da personale esperto e sufficientemente formato.

⚠ ATTENZIONE!

Per i lavori sull'apparecchio devono essere utilizzati solo le attrezzature e gli strumenti previsti per il prodotto, la pressione e le temperature.

⚠ ATTENZIONE!

Durante il controllo della tenuta, non sottoporre l'apparecchio a una pressione superiore alla pressione massima indicata sulla targhetta dati.

Se a causa di un guasto o di una perdita è necessario riempire di nuovo completamente l'impianto, procedere come segue:

- 1) Prima dell'inizio dei lavori, assicurarsi che il sistema sia scollegato dalla corrente e protetto in caso di un eventuale reinserimento.
- 2) Aspirare il liquido refrigerante dall'impianto. Non rilasciare liberamente il liquido refrigerante nell'atmosfera. Per maneggiare l'R32 utilizzare esclusivamente gli apparecchi idonei per la pressione e la temperatura approvati.
- 3) Se necessario, effettuare riparazioni sul circuito del freddo. Prima dell'inizio dei lavori assicurarsi che nel circuito del freddo non vi sia più liquido refrigerante. Evitare di utilizzare utensili che producono scintille. Non utilizzare cannelli per brasatura in prossimità del compressore.
- 4) Al termine degli interventi di riparazione controllare la tenuta dell'impianto. A questo scopo si consiglia di utilizzare azoto secco. Non sottoporre mai l'impianto a pressioni di collaudo superiori a quelle indicate sull'apparecchio.
- 5) Svuotare l'impianto e assicurarsi che nel sistema di tubazioni non sia presente ossigeno o azoto.
- 6) Riempire l'impianto con la quantità di liquido refrigerante indicata sulla targhetta. Prestare attenzione a non riempire eccessivamente l'impianto. L'alterazione o il prolungamento delle tubazioni può comportare una diversa capacità dell'impianto frigorifero.
Al termine del processo di riempimento si consiglia di controllare ancora una volta la tenuta dell'apparecchio e di tutti i collegamenti con un apparecchio di rilevamento idoneo.
- 7) Dopo aver concluso tutti i lavori e aver ripristinato lo stato originario dell'impianto è possibile rimettere in funzione l'apparecchio.

⚠ ATTENZIONE!

Se la capacità varia, documentarla in un luogo ben visibile (ad es. indicazione della capacità sulla targhetta dati). Non inserire nell'impianto una quantità di liquido refrigerante maggiore rispetto a quella prescritta.

9.4 Curve caratteristiche sensore di temperatura apparecchio esterno

NTC - 10	Sensore dell'aria (unità esterna)													
Temperatura in °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	105	80,2	58,2	44,0	37,4	33,6	30,3	25,9	20,2	15,8	13,8	12,5	11,4	10,5

Temperatura in °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	10,0	9,57	8,76	8,04	7,38	6,78	6,24	5,74	5,30	3,59	2,49	1,76	1,27	0,93

NTC - 5	Sensori a contatto sul tubo (unità esterna)													
Temperatura in °C	-20	-15	-10	-5	-2	0	2	5	10	15	18	20	22	24
kΩ	52,7	38,9	29,1	22,0	18,7	16,8	15,1	13,0	10,1	7,92	6,88	6,27	5,72	5,23

Temperatura in °C	25	26	28	30	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
kΩ	5,00	4,78	4,38	4,02	3,69	3,39	3,12	2,87	2,65	1,79	1,24	0,88	0,64	0,47

NTC - 200	Sensore gas caldo (uscita compressore)													
Temperatura in °C	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
kΩ	525,00	448,00	326,00	294,33	242,20	200,00	167,57	138,03	133,80	98,00	82,00	64,50	59,00	50,71

Temperatura in °C	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130
kΩ	43,73	37,35	32,20	28,16	24,60	21,37	18,50	16,60	14,50	13,30	12,80	10,80

9.5 Curve caratteristiche del sensore di temperatura dell'unità interna

9.5.1 Curve caratteristiche delle sonde

Temperatura in °C		-20	-15	-10	-5	0	5	10	
NTC-2 in kΩ		14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	
NTC-10 in kΩ		67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	
15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

I sensori di temperatura da collegare al programmatore della pompa di calore devono corrispondere alla curva caratteristica della sonda mostrata nella Fig. 9.1 a pag. 29. L'unica eccezione è costituita dal sensore temperatura esterna nella dotazione di fornitura della pompa di calore (vedi Fig. 9.2 a pag. 29).

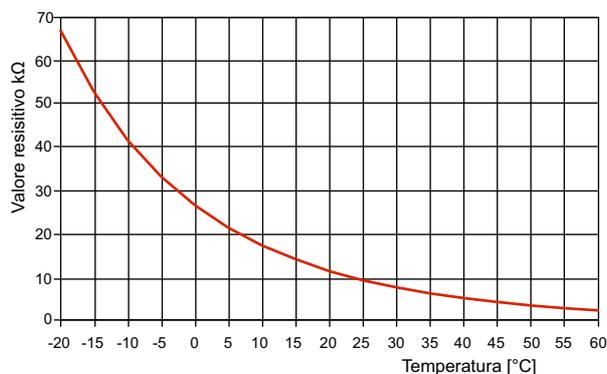


Fig. 9.1: Curva caratteristica della sonda NTC-10

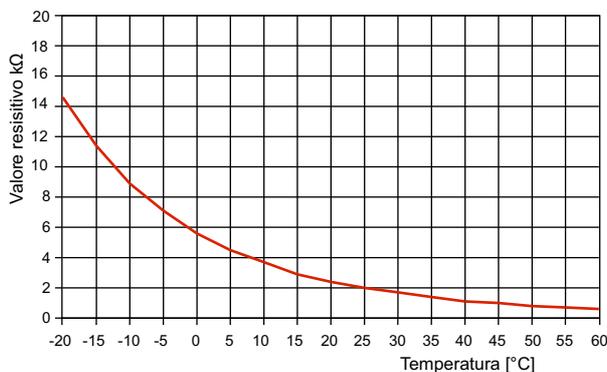


Fig. 9.2: Curva caratteristica della sonda NTC-2, in conformità con la norma DIN 44574 Sensore temperatura esterna

9.5.2 Montaggio del sensore temperatura esterna

La temperatura esterna viene misurata tramite il sensore di ingresso della fonte di calore situato sull'unità esterna. In via opzionale, è possibile installare un sensore temperatura esterna separato.

Il sensore di temperatura deve essere posizionato in maniera tale da rilevare tutti i fenomeni atmosferici e da non falsare il valore misurato.

Deve essere collocato sulla parete esterna di un ambiente riscaldato e possibilmente sul lato nord o nord-ovest.

- Non applicare in posizione "riparata" (ad es. in una nicchia o sotto un balcone).
- Non montare vicino a finestre, porte, aperture di scarico dell'aria, lampade da esterno o pompe di calore.
- Non esporre direttamente ai raggi solari, in qualsiasi stagione dell'anno.

Parametri di progetto linea dei sensori

Materiale conduttore	Cu
Lunghezza cavi	50 m
Temperatura ambiente	35 °C
Modalità di posa	B2 (DIN VDE 0298-4 / CEI 60364-5-52)
Diametro esterno	4-8 mm

10 Pulizia / Manutenzione

10.1 Manutenzione

Al fine di proteggere la custodia, evitare di appoggiare e depositare oggetti sull'apparecchio. Le parti esterne possono essere pulite con un panno umido e detersivi comunemente reperibili in commercio.

⚠ ATTENZIONE!

Non usare mai detersivi contenenti sabbia, soda, acidi o cloro che potrebbero attaccare la superficie.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di eseguire interventi di pulizia e manutenzione, in particolare per la rimozione di coperture, l'intero impianto deve essere preventivamente scollegato dalla corrente.

10.2 Pulizia lato riscaldamento

La presenza di ossigeno nel circuito dell'acqua di riscaldamento (in particolare in caso di utilizzo di componenti in acciaio) può formare prodotti di ossidazione (ruggine). Questi ultimi raggiungono il sistema di riscaldamento attraverso le valvole, le pompe di ricircolo o le tubazioni in plastica. Pertanto, specialmente nelle tubazioni del riscaldamento a pavimento, è necessario fare attenzione che l'installazione avvenga a tenuta di diffusione.

Anche i residui di lubrificanti e materiali di tenuta possono contaminare l'acqua di riscaldamento.

Se le impurità sono così forti da limitare la funzionalità del condensatore nella pompa di calore, è necessario far pulire l'impianto da un idraulico.

Allo stato attuale delle conoscenze tecniche, si consiglia di eseguire la pulizia con acido fosforico al 5% oppure, se è necessario pulire con maggiore frequenza, con acido formico al 5%.

In entrambi i casi, il liquido utilizzato per la pulizia deve essere a temperatura ambiente. Si consiglia di lavare lo scambiatore di calore nel senso contrario al normale verso del flusso.

Per evitare che il detersivo acido penetri nel circuito dell'impianto di riscaldamento, si consiglia di collegare l'apparecchio utilizzato per il lavaggio direttamente alla mandata e al ritorno del condensatore della pompa di calore.

In seguito, risciacquare accuratamente adoperando adeguate sostanze neutralizzanti per evitare l'insorgere di danni causati da eventuali residui di detersivo rimasti nel sistema.

Utilizzare gli acidi con cautela e attenersi alle disposizioni delle associazioni di categoria.

Rispettare sempre le indicazioni del produttore del detersivo.

11 Guasti / Localizzazione errori

La pompa di calore è un prodotto di qualità il cui funzionamento è esente da anomalie. Qualora dovesse verificarsi un guasto, esso viene indicato sul display del programmatore della pompa di calore. Consultare quindi la pagina "Guasti e localizzazione errori" nelle istruzioni d'uso del programmatore della pompa di calore. Se non è possibile risolvere autonomamente il guasto, informare il servizio clienti competente.

⚠ ATTENZIONE!

Gli interventi sull'impianto possono essere eseguiti solo da personale autorizzato e competente del servizio clienti.

12 Messa fuori servizio / Smaltimento

Prima di smontare la pompa di calore, porre quest'ultima senza tensione e chiudere le valvole a saracinesca. La pompa di calore deve essere smontata da un tecnico qualificato. Rispettare i requisiti ambientali relativi a recupero, riciclo e smaltimento di materiali di lavorazione e componenti in base alle norme vigenti.

⚠ ATTENZIONE!

Lo smontaggio e il trattamento degli oli per macchine frigorifere e liquidi refrigeranti sono soggetti alle disposizioni locali e nazionali. Questi lavori possono essere eseguiti solo da aziende specializzate. Non cercare di aprire, scaricare e smaltire l'impianto autonomamente. Sussiste il rischio di lesioni e di morte.

13 Informazioni sull'apparecchio

		LIA 0608BWCF M	LIA 0911BWCF M
1 Modello e denominazione commerciale			
2 Tipo di costruzione			
Fonte di calore		Aria	Aria
2.1 Esecuzione		Universale con colonnina idraulica	Universale con colonnina idraulica
2.2 Regolatore		WPM Touch	WPM Touch
2.3 Contatore della quantità di energia		sì	sì
2.4 Luogo di installazione		Interno/esterno	Interno/esterno
2.5 Livello di potenza		Variabile	Variabile
3 Limiti operativi			
3.1 Mandata/ritorno acqua di riscaldamento	°C	fino a 65/da 12	fino a 65/da 12
3.2 Aria (riscaldamento)	°C	Da -25 a +35	Da -25 a +35
3.3 Mandata acqua di raffrescamento	°C	da 7 a 25	da 7 a 25
3.4 Aria (raffrescamento)	°C	Da -5 a +43	Da -5 a +43
4 Portata¹/ Rumore			
4.1 Portata acqua di riscaldamento circuito della pompa di calore / compressione libera			
Portata nominale secondo EN 14511 con A7 / W35...30	m ³ /h / Pa	1,07 / 8603	1,72 / 22533
con A7 / W45...40	m ³ /h/Pa	1,10 / 8898	1,72 / 22129
con A7 / W55...50	m ³ /h/Pa	1,04 / 7741	1,65 / 20082
Portata minima d'acqua di riscaldamento circuito della pompa di calore	m ³ /h / Pa	0,65 / 71900	1,07 / 63800
4.2 Portata acqua di raffrescamento circuito della pompa di calore / compressione libera			
Portata nominale secondo EN 14511 A35 / W18...23	m ³ /h / Pa	1,07 / 10900	1,72 / 26300
Portata minima acqua di raffrescamento	m ³ /h / Pa	1,07 / 10900	1,72 / 26300
4.3 Livello di potenza sonora conforme a EN 12102 con A7/W55 all'esterno			
Esercizio normale / esercizio ridotto (esterno)	dB(A)	58	60
4.4 Livello di pressione acustica a 10 m di distanza^{2 3}			
Esercizio normale / esercizio ridotto	dB(A)	30 / 25	32 / 27
4.5 Portata aria con esercizio standard / ridotto	m ³ /h	2770 / 2030	4030 / 2910
4.6 Livello di potenza sonora conforme a EN 12102 con A7/W55 all'interno			
	dB(A)	42	42
4.7 Livello di pressione acustica a 1 m di distanza, interno²	dB(A)	35	35
5 Dati tecnici			
5.1 Serbatoio polmone			
Capacità nominale	l	100	100
Temperatura massima d'esercizio consentita	°C	85	85
Pressione d'esercizio massima consentita	bar	2,0	2,0
Resistenza elettrica a immersione (opzionale)	kW	fino a 6	fino a 6
5.2 Bollitore			
Capacità nominale	l	277	277
Superficie di trasmissione del calore	m ²	3,15	3,15
Temperatura massima d'esercizio consentita	°C	95	95
Pressione d'esercizio massima consentita	bar	10,0	10,0
Resistenza elettrica a immersione	kW	1,5	1,5
5.3 Pressione di attivazione valvola di sicurezza	bar	3,0	3,0
6 Dimensioni, peso e capacità			
6.1 Dimensioni dell'apparecchio⁴			
Unità interna	A x L x P mm	1920 x 733 x 959	1920 x 733 x 959
Unità esterna	A x L x P mm	712 x 1008 x 426	865 x 1118 x 523
6.2 Peso dell'unità esterna / incl. imballaggio	kg	60 / 65,5	78,5 / 92
Peso dell'unità interna / incl. imballaggio	kg	210 / 213	210 / 213
6.3 Liquido refrigerante / peso totale	tipo / kg	R32 / 1,5	R32 / 1,65
6.4 Valore GWP / CO₂ equivalente	--- / t	657 / 1,01	657 / 1,2
6.5 Lubrificante / quantità totale	tipo	FW68S / 0,46	FW68S / 0,46
6.6 Volume di acqua di riscaldamento nell'unità esterna	l	0	0
6.7 Resistenza tubolare elettrica	kW	2,4 oppure 6 ⁵	2,4 oppure 6 ⁵
6.8 Altezza di ribaltamento unità interna	mm	2000	2000
6.9 Allacciamenti dell'apparecchio all'unità interna			
per l'acqua calda sanitaria	pollici	1" filettatura esterna	1" filettatura esterna

	per la tubazione di ricircolo	pollici	3/4" filettatura esterna	3/4" filettatura esterna
	circuito di riscaldamento non misto	pollici	1 1/4" filettatura esterna	1 1/4" filettatura esterna
	Diametro anodi	mm	33	33
	Lunghezza anodi	mm	690	690
	Filettatura di collegamento anodi	pollici	1 1/4" filettatura interna	1 1/4" filettatura interna
7	Allacciamento elettrico			
7.1	Tensione di carico / protezione	Unità esterna	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C20A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C20A
	Tipo RCD		B	B
7.2	Tensione di comando / protezione		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A
7.3	Grado di protezione secondo EN 60 529 interno/esterno		IP 20 / IP X4	IP 20 / IP X4
7.4	Limitazione corrente di avviamento		Inverter	Inverter
7.5	Supervisione campo rotante		sì	sì
7.6	Corrente di avviamento	A	--	--
7.7	Potenza nominale con A7/W35 / assorbimento max. ^{1 3}	kW	1,24 / 3,22 ⁶	2,00 / 3,91 ⁶
7.8	Corrente nominale con A7/W35 / cos φ	A	5,4 / 0,97	8,7 / 0,97
7.9	Potenza nominale con A2/W35 ¹	kW	1,26	2,02
7.10	Potenza assorbita protezione compressore (per compressore)	W	--	--
7.11	Potenza assorbita del ventilatore	W	100	100
7.12	Tensione di carico / Protezione (Σ Pmax = 7,5 kW)	Unità interna	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / B35A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / B20A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / B35A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / B20A
8	Conforme alle norme europee sulla sicurezza		Vedi Dichiarazione di conformità CE.	Vedi Dichiarazione di conformità CE.
9	Altre caratteristiche della versione			
9.1	Tipo di sbrinamento		Inversione ciclo	Inversione ciclo
9.2	Protezione antigelo della bacinella della condensa / dell'acqua nell'apparecchio ⁷		sì / sì	sì / sì
9.3	Sovrapressione d'esercizio max. (fonte di calore / dissipatore di calore)	bar	3,0	3,0
10	Potenza termica / potenza di raffreddamento / coefficienti di prestazione			
10.1	Resa termica / coefficiente di prestazione ^{1 8}		EN 14511	EN 14511
	con A-15 / W35	kW / --- ⁹	4,00 / 2,34	6,34 / 2,46
	con A-7 / W35	kW / --- ⁹	6,21 / 2,68	8,31 / 3,11
	con A-7 / W55	kW / --- ⁹	5,22 / 1,96	7,05 / 1,97
	con A2 / W35	kW / --- ⁹	5,50 / 3,95	8,20 / 4,05
	con A7 / W35	kW / --- ⁹	6,20 / 5,00	10,00 / 5,00
	con A7 / W45	kW / --- ⁹	6,35 / 3,75	10,00 / 3,80
	con A7 / W55	kW / --- ⁹	6,90 / 2,91	9,72 / 3,04
	con A10 / W35	kW / --- ⁹	7,35 / 5,02	10,00 / 5,13
	con A20 / W35	kW / --- ⁹	6,98 / 5,91	10,70 / 6,72
	con A20 / W55	kW / --- ⁹	6,81 / 3,60	9,85 / 3,88
10.2	Potenza di raffreddamento / coefficiente di prestazione ^{1 8}			
	con A25 / W10	kW / --- ⁹	7,37 / 4,17	8,26 / 4,56
	con A25 / W20	kW / --- ⁹	8,52 / 6,40	12,00 / 5,79
	con A35 / W10	kW / --- ⁹	7,22 / 3,55	9,48 / 3,72
	con A35 / W20	kW / --- ⁹	7,87 / 4,98	12,70 / 4,73

1. Questi dati caratterizzano le dimensioni e l'efficienza dell'impianto in conformità con la norma EN 14511. Per considerazioni di carattere economico ed energetico è necessario valutare il punto di bivalenza e la regolazione. Questi dati si ottengono esclusivamente con scambiatori di calore puliti. Per note esplicative su manutenzione, avviamento ed esercizio consultare i relativi capitoli delle istruzioni d'uso e di montaggio. Ad esempio, A7/W35 stanno per: temperatura fonte di calore 7 °C e temperatura di mandata acqua di riscaldamento 35 °C.

2. Il livello di pressione acustica indicato corrisponde al rumore di funzionamento della pompa di calore in esercizio di riscaldamento a 35 °C di temperatura di mandata. Il livello di pressione acustica indicato è relativo alla propagazione in campo libero. A seconda del luogo di installazione, il valore misurato può variare anche di 16 dB(A).

3. Durante l'esercizio ridotto, anche la potenza termica e il COP sono ridotti.

4. Tenere presente che il fabbisogno di spazio per l'allacciamento dei tubi, l'utilizzo e la manutenzione è maggiore.

5. Impostazione di fabbrica: 6 KW

6. Assorbimento max. incl. resistenza tubolare (stato alla fornitura)

7. La pompa di ricircolo del riscaldamento e il regolatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

8. L'unità interna e quella esterna devono essere collegate a due tubazioni del liquido refrigerante (tubazione alta pressione e tubazione bassa pressione). I dati relativi alla lunghezza si intendono per un solo cavo. I dati tecnici indicati fanno riferimento a una tubazione del liquido refrigerante con una lunghezza di 3-15 m per cavo. Se la lunghezza della tubazione del liquido refrigerante supera i 15 metri, la potenza termica e il COP sono ridotti. La lunghezza massima consentita della tubazione (senza adattamento della quantità refrigerante) è di 15 m. Entro questa lunghezza è sufficiente il liquido refrigerante preimpostato in fabbrica. Con una tubazione a partire da una lunghezza superiore a 15 m è necessario adeguare la quantità refrigerante. La lunghezza massima consentita della tubazione con il rabbocco di liquido refrigerante è pari a 30 m. Per conoscere le direttive previste per la posa delle tubazioni e il rabbocco del liquido refrigerante, consultare le istruzioni d'uso e di montaggio.

9. Ulteriori dati prestazionali sono disponibili nelle istruzioni di montaggio e d'uso.

1 Modello e denominazione commerciale				LIA 1316BWCF M	LIA 1316BWCF
2 Tipo di costruzione					
Fonte di calore				Aria	Aria
2.1	Esecuzione			Universale con colonnina idraulica	Universale con colonnina idraulica
2.2	Regolatore			WPM Touch	WPM Touch
2.3	Contatore della quantità di energia			sì	sì
2.4	Luogo di installazione			Interno/esterno	Interno/esterno
2.5	Livello di potenza			Variabile	Variabile
3 Limiti operativi					
3.1	Mandata/ritorno acqua di riscaldamento	°C		fino a 65/da 12	fino a 65/da 12
3.2	Aria (riscaldamento)	°C		Da -25 a +35	Da -25 a +35
3.3	Mandata acqua di raffrescamento	°C		da 7 a 25	da 7 a 25
3.4	Aria (raffrescamento)	°C		Da -5 a +43	Da -5 a +43
4 Portata ¹/ Rumore					
4.1	Portata acqua di riscaldamento circuito della pompa di calore / compressione libera				
	Portata nominale secondo EN 14511 con A7 / W35...30	m ³ /h / Pa		2,20 / 33084	2,20 / 33084
	con A7 / W45...40	m ³ /h / Pa		2,40 / 37962	2,40 / 37962
	con A7 / W55...50	m ³ /h / Pa		2,40 / 37874	2,40 / 37874
	Portata minima d'acqua di riscaldamento circuito della pompa di calore	m ³ /h / Pa		1,5 / 23500	1,5 / 23500
4.2	Portata acqua di raffrescamento circuito della pompa di calore / compressione libera				
	Portata nominale secondo EN 14511 A35 / W18...23	m ³ /h / Pa		2,2 / 35900	2,2 / 35900
	Portata minima acqua di raffrescamento	m ³ /h / Pa		2,2 / 35900	2,2 / 35900
4.3	Livello di potenza sonora conforme a EN 12102 con A7/W55 all'esterno Esercizio normale / esercizio ridotto (esterno)			dB(A)	65
4.4	Livello di pressione acustica a 10 m di distanza ^{2 3} Esercizio normale / esercizio ridotto			dB(A)	37 / 28
4.5	Portata aria con esercizio standard / ridotto			m ³ /h	4060 / 2600
4.6	Livello di potenza sonora conforme a EN 12102 con A7/W55 all'interno			dB(A)	42
4.7	Livello di pressione acustica a 1 m di distanza, interno ²			dB(A)	35
5 Dati tecnici					
5.1	Serbatoio polmone				
	Capacità nominale	l		100	100
	Temperatura massima d'esercizio consentita	°C		85	85
	Pressione d'esercizio massima consentita	bar		2,0	2,0
	Resistenza elettrica a immersione (opzionale)	kW		fino a 6	fino a 6
5.2	Bollitore				
	Capacità nominale	l		277	277
	Superficie di trasmissione del calore	m ²		3,15	3,15
	Temperatura massima d'esercizio consentita	°C		95	95
	Pressione d'esercizio massima consentita	bar		10,0	10,0
	Resistenza elettrica a immersione	kW		1,5	1,5
5.3	Pressione di attivazione valvola di sicurezza			bar	3,0
6 Dimensioni, peso e capacità					
6.1	Dimensioni dell'apparecchio ⁴		Unità interna Unità esterna	A x L x P mm A x L x P mm	1920 x 733 x 959 865 x 1118 x 523
6.2	Peso dell'unità esterna / incl. imballaggio			kg	97 / 110,5
	Peso dell'unità interna / incl. imballaggio			kg	210 / 213
6.3	Liquido refrigerante / peso totale			tipo / kg	R32 / 1,84
6.4	Valore GWP / CO ₂ equivalente			--- / t	657 / 1,24
6.5	Lubrificante / quantità totale			tipo	FW68S / 1,1
6.6	Volume di acqua di riscaldamento nell'unità esterna			l	0
6.7	Resistenza tubolare elettrica			kW	2, 4 oppure 6 ⁵
6.8	Altezza di ribaltamento unità interna			mm	2000
6.9	Allacciamenti dell'apparecchio all'unità interna				
		per l'acqua calda sanitaria	pollici		1" filettatura esterna
		per la tubazione di ricircolo	pollici		3/4" filettatura esterna

circuiti di riscaldamento non misto		pollici	1 1/4" filettatura esterna	1 1/4" filettatura esterna
Diametro anodi		mm	33	33
Lunghezza anodi		mm	690	690
Filettatura di collegamento anodi		pollici	1 1/4" filettatura interna	1 1/4" filettatura interna
7 Allacciamento elettrico				
7.1	Tensione di carico / protezione	Unità esterna	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C32A	3~/N/PE 400 V (50 Hz) / C16A
Tipo RCD			B	B
7.2	Tensione di comando / protezione		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A
7.3	Grado di protezione secondo EN 60 529 interno/esterno		IP 20 / IP X4	IP 20 / IP X4
7.4	Limitazione corrente di avviamento		Inverter	Inverter
7.5	Supervisione campo rotante		sì	sì
7.6	Corrente di avviamento	A	--	--
7.7	Potenza nominale con A7/W35 / assorbimento max. ^{1 3}	kW	3,09 / 5,98 ⁶	3,09 / 4,4 ⁶
7.8	Corrente nominale con A7/W35 / cos φ	A	13,4 / 0,97	7,73 / 0,9
7.9	Potenza nominale con A2/W35 ¹	kW	2,65	2,65
7.10	Potenza assorbita protezione compressore (per compressore)	W	--	--
7.11	Potenza assorbita del ventilatore	W	170	170
7.12	Tensione di carico / Protezione (Σ Pmax = 7,5 kW)	Unità interna	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / B35A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / B20A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / B35A 3~/N/PE 400 V (50 Hz) / B20A
8 Conforme alle norme europee sulla sicurezza				
9 Altre caratteristiche della versione				
9.1	Tipo di sbrinamento		Inversione ciclo	Inversione ciclo
9.2	Protezione antigelo della bacinella della condensa / dell'acqua nell'apparecchio ⁷		sì / sì	sì / sì
9.3	Sovrapressione d'esercizio max. (fonte di calore / dissipatore di calore)	bar	3,0	3,0
10 Potenza termica / potenza di raffreddamento / coefficienti di prestazione				
10.1	Resa termica / coefficiente di prestazione ^{1 8}		EN 14511	EN 14511
	con A-15 / W35	kW / --- ⁹	9,57 / 2,43	9,57 / 2,43
	con A-7 / W35	kW / --- ⁹	12,70 / 2,79	12,70 / 2,79
	con A-7 / W55	kW / --- ⁹	11,30 / 2,01	11,30 / 2,01
	con A2 / W35	kW / --- ⁹	10,30 / 3,88	10,30 / 3,88
	con A7 / W35	kW / --- ⁹	15,50 / 4,59	15,50 / 4,59
	con A7 / W45	kW / --- ⁹	15,70 / 3,60	15,70 / 3,60
	con A7 / W55	kW / --- ⁹	14,50 / 2,95	14,50 / 2,95
	con A10 / W35	kW / --- ⁹	14,90 / 4,79	14,90 / 4,79
	con A20 / W35	kW / --- ⁹	14,60 / 5,65	14,60 / 5,65
	con A20 / W55	kW / --- ⁹	12,70 / 3,52	12,70 / 3,52
10.2	Potenza di raffreddamento / coefficiente di prestazione ^{1 8}			
	con A25 / W10	kW / --- ⁹	14,50 / 3,77	14,50 / 3,77
	con A25 / W20	kW / --- ⁹	17,00 / 4,24	17,00 / 4,24
	con A35 / W10	kW / --- ⁹	13,70 / 2,58	13,70 / 2,58
	con A35 / W20	kW / --- ⁹	15,30 / 3,45	15,30 / 3,45

1. Questi dati caratterizzano le dimensioni e l'efficienza dell'impianto in conformità con la norma EN 14511. Per considerazioni di carattere economico ed energetico è necessario valutare il punto di bivalenza e la regolazione. Questi dati si ottengono esclusivamente con scambiatori di calore puliti. Per note esplicative su manutenzione, avviamento ed esercizio consultare i relativi capitoli delle istruzioni d'uso e di montaggio. Ad esempio, A7/W35 stanno per: temperatura fonte di calore 7 °C e temperatura di mandata acqua di riscaldamento 35 °C.

2. Il livello di pressione acustica indicato corrisponde al rumore di funzionamento della pompa di calore in esercizio di riscaldamento a 35 °C di temperatura di mandata. Il livello di pressione acustica indicato è relativo alla propagazione in campo libero. A seconda del luogo di installazione, il valore misurato può variare anche di 16 dB(A).

3. Durante l'esercizio ridotto, anche la potenza termica e il COP sono ridotti.

4. Tenere presente che il fabbisogno di spazio per l'allacciamento dei tubi, l'utilizzo e la manutenzione è maggiore.

5. Impostazione di fabbrica: 6 KW

6. Assorbimento max. incl. resistenza tubolare (stato alla fornitura)

7. La pompa di ricircolo del riscaldamento e il regolatore della pompa di calore devono essere sempre pronti all'esercizio.

8. L'unità interna e quella esterna devono essere collegate a due tubazioni del liquido refrigerante (tubazione alta pressione e tubazione bassa pressione). I dati relativi alla lunghezza si intendono per un solo cavo. I dati tecnici indicati fanno riferimento a una tubazione del liquido refrigerante con una lunghezza di 3-15 m per cavo. Se la lunghezza della tubazione del liquido refrigerante supera i 15 metri, la potenza termica e il COP sono ridotti. La lunghezza massima consentita della tubazione (senza adattamento della quantità refrigerante) è di 15 m. Entro questa lunghezza è sufficiente il liquido refrigerante preimpianto in fabbrica. Con una tubazione a partire da una lunghezza superiore a 15 m è necessario adeguare la quantità refrigerante. La lunghezza massima consentita della tubazione con il rabbocco di liquido refrigerante è pari a 30 m. Per conoscere le direttive previste per la posa delle tubazioni e il rabbocco del liquido refrigerante, consultare le istruzioni d'uso e di montaggio.

9. Ulteriori dati prestazionali sono disponibili nelle istruzioni di montaggio e d'uso.

14 Valori prestazionali

14.1 Valori prestazionali riscaldamento LIA 0608BWCF M

Maximum																													
DB	LWT																												
	25			30			35			40			45			50			55			60			65				
	HC	PI	COP																										
-25	2.57	1.49	1.72	2.25	1.53	1.46	2.14	1.67	1.28	1.91	1.64	1.17	1.71	1.57	1.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
-20	3.64	1.56	2.34	3.34	1.86	1.80	2.88	2.03	1.42	2.56	2.08	1.23	2.33	2.08	1.12	2.19	2.04	1.07	1.84	1.86	0.99	/	/	/	/	/			
-15	4.43	1.49	2.97	4.19	1.53	2.73	4.00	1.71	2.34	3.61	1.87	1.93	3.08	2.01	1.53	2.70	2.02	1.34	2.26	1.88	1.20	2.13	2.02	1.05	/	/			
-10	5.75	1.69	3.41	5.50	1.84	2.99	5.11	1.99	2.57	4.83	2.18	2.22	4.64	2.24	2.07	4.13	2.41	1.72	3.80	2.24	1.69	3.32	2.30	1.44	/	/			
-7	6.55	1.77	3.71	6.30	1.92	3.28	6.21	2.17	2.86	5.79	2.32	2.50	5.57	2.38	2.35	5.29	2.63	2.01	5.22	2.66	1.96	4.57	2.61	1.75	/	/			
-5	6.54	1.64	3.98	6.32	1.79	3.52	6.14	1.99	3.09	5.97	2.18	2.74	5.84	2.30	2.54	5.44	2.44	2.23	5.31	2.64	2.01	4.73	2.59	1.83	/	/			
0	6.49	1.34	4.85	6.37	1.48	4.31	6.35	1.68	3.79	6.80	1.99	3.42	6.85	2.25	3.04	5.88	2.37	2.48	5.42	2.59	2.09	5.06	2.54	1.99	/	/			
5	7.04	1.31	5.37	6.71	1.50	4.48	6.88	1.62	4.25	6.96	1.89	3.69	6.99	2.12	3.29	6.37	2.27	2.81	6.11	2.46	2.48	5.74	2.53	2.27	4.92	2.68	1.84		
7	7.58	1.28	5.90	7.06	1.47	4.81	7.41	1.56	4.76	7.13	1.79	3.99	7.13	2.00	3.58	6.87	2.16	3.17	6.90	2.37	2.91	6.42	2.52	2.55	5.25	2.60	2.02		
10	7.43	1.21	6.12	7.11	1.36	5.24	7.35	1.46	5.02	7.37	1.75	4.21	7.32	1.93	3.78	7.01	2.09	3.35	6.93	2.28	3.04	6.27	2.41	2.60	5.57	2.52	2.21		
15	7.17	1.13	6.35	7.20	1.24	5.82	7.26	1.38	5.28	7.78	1.69	4.61	7.63	1.83	4.16	7.24	1.97	3.67	6.98	2.12	3.30	6.01	2.23	2.70	6.10	2.39	2.56		
20	6.93	0.97	7.15	6.97	1.11	6.28	6.98	1.18	5.91	7.21	1.54	4.70	7.42	1.68	4.42	7.28	1.81	4.02	6.81	1.89	3.60	5.98	1.95	3.06	/	/	/		
25	6.69	0.80	8.32	6.74	0.94	7.16	6.70	1.06	6.31	6.65	1.30	5.11	7.21	1.52	4.74	7.33	1.66	4.43	6.63	1.66	4.00	5.94	1.67	3.55	/	/	/		
30	6.74	0.71	9.53	6.83	0.85	8.02	6.83	0.94	7.27	6.56	1.09	6.01	7.05	1.40	5.05	6.91	1.40	4.92	6.60	1.57	4.21	6.01	1.57	3.83	/	/	/		
35	6.79	0.66	10.3	6.93	0.73	9.43	6.96	0.85	8.17	6.47	0.94	6.87	6.89	1.27	5.42	6.49	1.24	5.21	6.57	1.48	4.45	/	/	/	/	/	/		
40	7.26	0.64	11.4	7.37	0.73	10.2	7.28	0.81	9.02	7.12	0.97	7.34	7.34	1.20	6.12	6.93	1.22	5.68	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
43	7.54	0.63	12.0	7.64	0.70	10.9	7.48	0.76	9.87	7.51	0.91	8.27	7.61	1.08	7.02	7.19	1.21	5.96	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Normal																													
DB	LWT																												
	25			30			35			40			45			50			55			60			65				
	HC	PI	COP	HC	PI																								
-25	2.37	1.35	1.76	2.07	1.37	1.51	1.95	1.50	1.30	1.77	1.51	1.17	1.61	1.49	1.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
-20	3.33	1.37	2.43	3.04	1.65	1.85	2.60	1.78	1.46	2.34	1.87	1.25	2.16	1.92	1.13	2.04	1.88	1.08	1.77	1.78	1.00	/	/	/	/	/			
-15	4.01	1.29	3.11	3.77	1.33	2.83	3.57	1.47	2.43	3.27	1.65	1.98	2.73	1.76	1.56	2.41	1.76	1.37	2.08	1.70	1.22	1.98	1.88	1.05	/	/			
-10	5.15	1.43	3.61	4.89	1.57	3.12	4.51	1.69	2.66	4.33	1.91	2.27	4.21	2.01	2.10	3.76	2.15	1.75	3.46	2.03	1.71	3.06	2.13	1.44	/	/			
-7	6.24	1.62	3.86	6.05	1.80	3.36	6.10	2.00	3.05	5.61	2.21	2.54	5.40	2.25	2.40	5.07	2.45	2.07	5.15	2.58	2.00	4.28	2.39	1.79	/	/			
-5	5.89	1.40	4.20	5.64	1.54	3.66	5.26	1.64	3.21	5.26	1.81	2.90	5.10	1.93	2.64	4.31	1.87	2.30	4.28	2.06	2.07	3.94	2.12	1.86	/	/			
0	5.99	1.20	4.98	5.80	1.31	4.43	5.74	1.47	3.89	6.26	1.81	3.47	6.06	1.92	3.15	5.36	2.12	2.53	4.75	2.24	2.12	4.46	2.24	1.99	/	/			
5	6.43	1.16	5.56	6.06	1.31	4.64	6.16	1.39	4.42	6.36	1.68	3.78	6.13	1.78	3.45	5.76	1.99	2.89	5.40	2.13	2.54	5.01	2.19	2.29	4.03	2.09	1.93		
7	6.75	1.09	6.18	6.30	1.21	5.21	6.20	1.24	5.00	6.44	1.55	4.14	6.35	1.69	3.75	6.13	1.86	3.29	6.00	2.00	3.00	5.64	2.17	2.60	4.40	2.06	2.14		
10	6.68	1.02	6.52	6.22	1.13	5.49	6.49	1.26	5.17	6.59	1.50	4.39	6.62	1.73	3.83	6.47	1.88	3.44	6.04	1.94	3.11	5.76	2.17	2.65	4.54	1.94	2.34		
15	6.52	0.94	6.93	6.37	1.02	6.24	6.48	1.16	5.57	7.03	1.43	4.92	6.98	1.61	4.32	6.76	1.75	3.86	6.15	1.80	3.42	5.59	2.00	2.79	5.04	1.82	2.77		
20	6.34	0.81	7.85	6.20	0.91	6.79	6.27	1.00	6.28	6.55	1.30	5.05	6.82	1.48	4.62	6.84	1.61	4.25	6.03	1.60	3.76	5.58	1.82	3.07	/	/	/		
25	5.97	0.65	9.21	6.12	0.78	7.79	6.13	0.91	6.75	6.15	1.11	5.53	6.76	1.35	4.99	7.01	1.49	4.72	5.99	1.43	4.20	5.65	1.57	3.59	/	/	/		
30	6.04	0.57	10.6	6.24	0.71	8.79	6.29	0.80	7.84	6.10	0.93	6.55	6.64	1.24	5.35	6.64	1.26	5.28	6.00	1.35	4.46	5.75	1.47	3.91	/	/	/		
35	6.14	0.53	11.6	6.38	0.61	10.4	6.46	0.73	8.87	6.07	0.81	7.54	6.55	1.13	5.79	6.29	1.12	5.63	6.02	1.27	4.75	/	/	/	/	/	/		
40	6.66	0.52	12.9	6.67	0.59	11.3	6.57	0.67	9.86	6.49	0.80	8.11	6.78	1.03	6.59	6.53	1.06	6.19	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
43	6.97	0.51	13.7	6.98	0.57	12.2	6.80	0.63	10.9	6.91	0.75	9.20	7.09	0.93	7.61	6.84	1.05	6.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
Minimum																													
DB	LWT																												
	25			30			35			40			45			50			55			60			65				
	HC	PI	COP	HC	PI																								
-25	1.54	0.86	1.78	1.39	0.91	1.53	1.48	1.12	1.32	1.36	1.14	1.19	1.08	0.99	1.09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
-20	2.04	0.82	2.47	1.80	0.96	1.88	1.67	1.12	1.49	1.64	1.28	1.28	1.45	1.27	1.14	1.51	1.38	1.09	1.34	1.34	1.01	/	/	/	/	/			
-15	2.07	0.65	3.18	2.03	0.70	2.90	1.90	0.76	2.49	2.02	0.99	2.03	1.97	1.25	1.58	1.86	1.35	1.39	1.53	1.24	1.24	1.51	1.41	1.07	/	/			
-10	2.28	0.62	3.71	2.14	0.67	3.21	2.02	0.74	2.74	2.51	1.07	2.34	2.81	1.32	2.14	2.80	1.57	1.78	2.63	1.51	1.74	2.38	1.63	1.47	/	/			
-7	1.57	0.39	4.03	1.45	0.41	3.50	1.48	0.48	3.06	2.49	0.92	2.72	2.67	1.08	2.48	2.57	1.22	2.11	2.64	1.31	2.01	2.68	1.47	1.82	/	/			
-5	1.78	0.41	4.32	1.66	0.44	3.76	1.70	0.52	3.30	2.59	0.87	2.98	2.82	1.05	2.69	2.59	1.10	2.35	2.81	1.33	2.11	2.72	1.43	1.90	/	/			
0	1.74	0.34	5.15	1.82	0.40	4.58	1.77	0.44	4.02	2.93	0.82	3.59	3.02	0.93	3.23	2.99	1.15	2.59	2.85	1.31	2.17	3.00	1.47	2.04	/	/			
5	2.31	0.40	5.78	2.32	0.48	4.82	2.33	0.51	4.59	3.21	0.82	3.93	3.29	0.93	3.54	3.43	1.15	2.98	3.46	1.32	2.62	3.58	1.52	2.36	2.85	1.42	2.01		
7	2.71	0.42	6.44	2.65	0.49	5.37	2.73	0.53	5.32	3.36	0.78	4.32	3.85	0.99	3.88	4.26	1.25	3.41	4.38	1.41	3.10	4.23	1.57	2.69	3.33	1.49	2.24		
10	2.27	0.33	6.83	2.08	0.36	5.75	2.32	0.43	5.42	3.32	0.72	4.60	3.96	0.99	3.99	4.22	1.18	3.57	4.37	1.35	3.23	4.20	1.53	2.75	3.55	1.46	2.43		
15	2.81	0.38	7.31	2.83	0.43	6.59	2.84	0.48	5.89	3.60	0.69	5.20	4.22	0.93	4.53	4.46	1.10	4.05	5.03	1.40	3.58	4.39	1.56	2.82	3.84	1.33	2.90		
20	3.12	0.38	8.30	3.41	0.48	7.18	3.70	0.56	6.65	4.54	0.85	5.34	4.60	0.95	4.86	4.73	1.06	4.46	4.56	1.15	3.95	4.00	1.24	3.23	/	/	/		
25	3.68	0.38	9.73	3.97	0.48	8.24	4.22	0.59	7.15	4.85	0.83	5.85	5.19	0.99	5.24	5.50	1.11	4.96											

14.2 Valori prestazionali riscaldamento LIA 0911BWCF M

Maximum																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP																								
-25	4.68	2.06	2.27	4.21	2.12	1.98	3.78	2.28	1.66	3.52	2.24	1.57	2.96	2.26	1.31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
-20	5.98	2.12	2.82	5.35	2.24	2.39	4.98	2.34	2.13	4.55	2.55	1.79	3.89	2.39	1.63	3.34	2.35	1.42	2.75	2.18	1.26	/	/	/	/		
-15	7.26	2.15	3.37	6.78	2.34	2.90	6.43	2.62	2.46	5.86	2.57	2.28	5.57	2.76	2.02	4.91	2.82	1.74	5.20	3.04	1.71	4.20	2.96	1.42	/	/	
-10	8.37	2.33	3.60	8.14	2.53	3.22	7.89	2.65	2.98	7.64	2.86	2.67	7.38	3.10	2.38	7.03	3.21	2.13	6.67	3.58	1.86	5.38	3.15	1.71	/	/	
-7	8.72	2.29	3.81	8.48	2.49	3.41	8.31	2.61	3.11	7.96	2.81	2.83	7.68	3.05	2.52	7.33	3.26	2.25	7.05	3.53	1.97	5.61	3.10	1.81	/	/	
-5	8.80	2.14	4.12	8.86	2.47	3.60	8.80	2.64	3.33	8.46	2.94	2.88	8.18	3.09	2.65	8.04	3.27	2.46	7.53	3.32	2.27	6.13	3.10	1.98	/	/	
0	9.03	1.83	4.94	9.36	2.31	4.05	9.56	2.55	3.76	9.25	2.93	3.16	8.89	3.10	2.87	8.82	3.27	2.70	8.18	3.31	2.47	6.99	3.30	2.12	/	/	
5	9.94	1.73	5.75	9.97	2.07	4.81	10.1	2.25	4.51	10.1	2.64	3.83	9.79	2.88	3.40	9.45	3.14	3.01	9.08	3.27	2.78	7.85	3.20	2.45	4.52	3.30	1.37
7	10.5	1.77	5.94	10.3	1.97	5.21	10.3	2.09	4.93	10.5	2.50	4.18	10.3	2.73	3.77	9.83	3.05	3.22	9.72	3.20	3.04	8.23	2.96	2.78	4.85	3.11	1.56
10	11.2	1.59	7.04	10.4	1.85	5.64	10.0	1.96	5.13	9.94	2.38	4.17	9.87	2.69	3.67	9.59	2.91	3.30	9.57	3.11	3.08	8.27	3.04	2.72	6.44	3.05	2.11
15	11.4	1.41	8.10	10.6	1.64	6.49	10.2	1.73	5.90	10.1	2.11	4.80	10.1	2.39	4.22	9.78	2.58	3.80	9.76	2.76	3.54	8.43	2.70	3.13	6.56	2.71	2.43
20	10.8	1.19	9.05	10.8	1.35	7.96	10.7	1.59	6.72	10.7	1.89	5.66	10.3	2.12	4.86	10.0	2.38	4.21	9.85	2.54	3.88	8.90	2.56	3.48	/	/	/
25	9.94	1.04	9.59	9.90	1.17	8.44	9.82	1.38	7.12	9.82	1.64	6.00	9.46	1.84	5.15	9.22	2.07	4.46	9.06	2.20	4.11	8.18	2.22	3.69	/	/	/
30	9.77	0.96	10.2	9.07	1.10	8.79	8.90	1.12	7.95	8.85	1.32	6.72	9.92	1.61	6.15	9.31	1.88	4.96	9.04	1.88	4.80	7.49	1.96	3.83	/	/	/
35	10.2	0.95	10.7	9.44	1.03	9.15	9.25	1.11	8.30	9.21	1.32	6.97	10.3	1.61	6.40	9.69	1.87	5.17	9.42	1.90	4.96	/	/	/	/	/	/
40	10.7	0.93	11.5	9.91	1.01	9.81	9.71	1.15	8.47	9.67	1.32	7.34	10.8	1.60	6.79	10.2	1.84	5.53	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	11.0	0.91	12.0	10.2	0.96	10.6	10.0	1.08	9.25	9.96	1.23	8.07	11.2	1.47	7.58	10.5	1.68	6.25	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Normal																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP																								
-25	4.33	1.87	2.32	3.87	1.89	2.05	3.45	2.05	1.68	3.26	2.07	1.57	2.78	2.14	1.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
-20	5.47	1.87	2.93	4.87	1.98	2.46	4.50	2.05	2.20	4.17	2.29	1.82	3.61	2.20	1.64	3.11	2.17	1.44	2.65	2.09	1.27	/	/	/	/	/	
-15	6.57	1.86	3.53	6.10	2.03	3.01	5.73	2.24	2.56	5.31	2.27	2.34	4.94	2.41	2.05	4.38	2.46	1.78	4.79	2.76	1.74	3.91	2.75	1.42	/	/	/
-10	7.49	1.97	3.81	7.25	2.15	3.37	6.95	2.26	3.08	6.84	2.50	2.74	6.69	2.78	2.41	6.41	2.96	2.16	6.08	3.23	1.88	4.96	2.91	1.70	/	/	/
-7	8.28	2.11	3.92	8.18	2.33	3.51	8.25	2.62	3.15	7.43	2.54	2.93	7.35	2.88	2.55	7.00	3.04	2.30	6.85	3.43	2.00	5.14	0.00	1.84	/	/	/
-5	7.93	1.82	4.35	7.90	2.12	3.73	7.66	2.21	3.47	7.45	2.45	3.04	7.13	2.60	2.75	6.88	2.72	2.53	6.49	2.78	2.34	5.46	2.71	2.02	/	/	/
0	8.33	1.64	5.06	8.52	2.05	4.15	8.63	2.24	3.86	8.53	2.66	3.20	7.87	2.65	2.97	8.03	2.92	2.75	7.30	2.87	2.54	6.16	2.91	2.11	/	/	/
5	9.09	1.53	5.95	9.00	1.81	4.99	9.07	1.94	4.68	9.23	2.35	3.92	8.58	2.41	3.55	8.53	2.76	3.09	8.02	2.82	2.84	6.86	2.77	2.48	3.86	2.75	1.40
7	10.2	1.69	6.05	9.98	1.85	5.40	10.0	2.00	5.00	10.1	2.37	4.29	10.0	2.63	3.80	9.58	2.92	3.28	9.50	3.06	3.10	7.70	2.72	2.83	4.29	2.66	1.61
10	10.1	1.34	7.50	9.12	1.54	5.91	8.85	1.68	5.28	8.88	2.04	4.35	8.94	2.40	3.72	8.86	2.62	3.39	8.34	2.65	3.14	7.60	2.74	2.77	5.66	2.62	2.16
15	10.3	1.18	8.83	9.40	1.35	6.96	9.13	1.47	6.22	9.16	1.79	5.12	9.22	2.10	4.38	9.14	2.29	3.99	8.60	2.34	3.67	7.84	2.42	3.23	5.97	2.39	2.50
20	9.88	0.99	9.94	9.58	1.11	8.60	9.58	1.34	7.14	9.70	1.60	6.08	9.46	1.86	5.08	9.41	2.11	4.46	8.73	2.16	4.05	8.31	2.38	3.49	/	/	/
25	8.86	0.83	10.6	8.98	0.98	9.18	8.99	1.18	7.63	9.10	1.40	6.49	8.87	1.63	5.43	8.82	1.85	4.76	8.19	1.89	4.32	7.79	2.09	3.73	/	/	/
30	8.76	0.77	11.3	8.28	0.86	9.63	8.19	0.96	8.57	8.24	1.13	7.32	9.35	1.43	6.53	8.96	1.68	5.33	8.21	1.61	5.08	7.17	1.84	3.90	/	/	/
35	9.19	0.76	12.0	8.69	0.86	10.1	8.59	0.95	9.01	8.65	1.13	7.65	9.81	1.43	6.84	9.39	1.68	5.59	8.63	1.63	5.29	/	/	/	/	/	/
40	9.79	0.75	13.0	8.97	0.82	10.9	8.75	0.95	9.26	8.82	1.09	8.11	10.0	1.37	7.31	9.59	1.59	6.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	10.2	0.74	13.7	9.32	0.79	11.9	9.10	0.89	10.2	9.16	1.02	8.98	10.4	1.27	8.21	9.96	1.45	6.85	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Minimum																											
DB	LWT																										
	25			30			35			40			45			50			55			60			65		
	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP	HC	PI	COP												
-25	2.81	1.19	2.35	2.61	1.26	2.08	2.61	1.53	1.71	2.50	1.56	1.60	1.87	1.43	1.31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
-20	3.35	1.12	2.99	2.89	1.15	2.50	2.89	1.29	2.24	2.91	1.57	1.85	2.41	1.46	1.66	2.31	1.59	1.45	2.01	1.57	1.28	/	/	/	/	/	
-15	3.39	0.94	3.61	3.29	1.07	3.08	3.06	1.17	2.62	3.28	1.37	2.40	3.56	1.71	2.08	3.39	1.88	1.81	3.53	2.00	1.76	2.98	2.07	1.44	/	/	/
-10	3.32	0.85	3.91	3.18	0.92	3.47	3.11	0.98	3.17	3.97	1.41	2.82	4.47	1.82	2.46	4.78	2.17	2.20	4.62	2.40	1.92	3.87	2.22	1.74	/	/	/
-7	2.09	0.51	4.14	1.95	0.54	3.64	2.05	0.61	3.37	3.52	1.14	3.08	3.77	1.41	2.67	3.82	1.62	2.36	3.99	1.93	2.07	3.60	1.91	1.88	/	/	/
-5	2.39	0.53	4.48	2.32	0.60	3.84	2.48	0.70	3.57	3.67	1.17	3.13	3.95	1.41	2.80	4.13	1.60	2.58	4.26	1.79	2.38	3.76	1.83	2.06	/	/	/
0	2.42	0.46	5.24	2.68	0.62	4.30	2.67	0.67	3.99	3.99	1.20	3.31	3.92	1.29	3.04	4.48	1.59	2.82	4.38	1.68	2.61	4.14	1.91	2.17	/	/	/
5	3.26	0.53	6.18	3.45	0.67	5.18	3.43	0.71	4.86	4.65	1.14	4.07	4.61	1.26	3.66	5.08	1.60	3.18	5.14	1.76	2.92	4.89	1.92	2.55	2.87	2.02	1.42
7	3.76	0.58	6.48	3.86	0.68	5.69	3.81	0.71	5.39	4.92	1.09	4.53	5.55	1.36	4.09	6.10	1.76	3.46	6.17	1.90	3.25	5.41	1.85	2.93	3.19	1.96	1.63
10	3.43	0.44	7.86	3.05	0.49	6.19	3.17	0.57	5.54	4.47	0.98	4.55	5.34	1.38	3.86	5.78	1.64	3.52	6.04	1.85	3.27	5.54	1.92	2.88	4.38	1.98	2.22
15	4.48	0.48	9.32	4.17	0.57	7.35	4.00	0.61	6.58	4.69	0.87	5.40	5.58	1.21	4.59	6.03	1.44	4.18	7.03	1.83	3.85	6.16	1.88	3.27	4.40	1.71	2.56
20	4.86	0.46	10.5	5.27	0.58	9.10	5.66	0.75	7.56	6.73	1.05	6.44	6.38	1.19	5.34	6.51	1.39	4.68	6.60	1.55	4.25	5.96	1.62	3.67	/	/	/
25	5.47	0.49	11.2	5.84	0.60	9.72	6.19	0.77	8.07	7.17	1.04	6.87	6.81	1.19	5.70	6.92	1.38</										

14.3 Valori prestazionali riscaldamento LIA 1316BWCF (M)

Maximum																													
DB	LWT																												
	25			30			35			40			45			50			55			60			65				
	HC	PI	COP	HC	PI																								
-25	6.60	3.09	2.14	6.76	3.20	2.11	5.43	3.18	1.71	4.89	3.35	1.46	4.47	3.47	1.29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
-20	8.26	3.22	2.57	8.30	3.30	2.52	7.79	3.58	2.18	6.89	3.65	1.89	6.25	3.61	1.73	5.42	3.61	1.50	5.14	3.87	1.33	/	/	/	/	/	/	/	
-15	9.61	3.40	2.82	9.57	3.65	2.62	9.57	3.94	2.43	8.57	3.95	2.17	7.63	4.12	1.85	7.01	4.32	1.62	6.46	4.58	1.41	6.01	5.05	1.19	/	/	/	/	
-10	11.9	3.81	3.12	11.4	4.18	2.73	11.0	4.44	2.47	10.6	4.70	2.26	9.64	4.73	2.04	9.07	5.01	1.81	8.72	5.21	1.67	6.73	5.30	1.27	/	/	/	/	
-7	13.7	4.02	3.41	12.9	4.28	3.02	12.7	4.55	2.79	12.3	4.94	2.49	11.9	5.17	2.31	11.0	5.33	2.07	11.3	5.46	2.01	8.02	5.31	1.51	/	/	/	/	
-5	13.9	3.78	3.68	13.2	3.87	3.41	12.5	4.16	2.99	12.6	4.61	2.73	12.1	4.99	2.42	11.2	5.24	2.13	11.1	5.32	2.09	8.25	5.06	1.63	/	/	/	/	
0	14.3	3.40	4.21	13.7	3.54	3.87	12.4	3.82	3.26	13.0	4.32	3.01	12.7	4.85	2.62	11.9	4.99	2.38	11.8	5.19	2.27	9.34	5.48	1.70	/	/	/	/	
5	15.4	2.93	5.25	14.9	3.30	4.51	14.3	3.63	3.94	14.3	3.95	3.61	14.2	4.59	3.11	13.8	4.98	2.77	13.8	5.18	2.66	11.7	5.38	2.17	9.76	5.33	1.83		
7	16.3	2.81	5.80	15.6	3.15	4.94	15.5	3.37	4.59	15.6	3.86	4.04	15.7	4.35	3.60	15.0	4.81	3.11	14.5	4.92	2.95	13.2	5.20	2.54	10.4	4.95	2.10		
10	15.5	2.28	6.81	15.5	2.89	5.36	14.9	3.10	4.79	15.3	3.60	4.24	15.0	4.08	3.67	15.3	4.62	3.31	14.2	4.60	3.08	13.2	4.91	2.69	11.2	4.98	2.26		
15	15.3	2.01	7.62	15.2	2.62	5.79	15.2	2.94	5.16	15.8	3.56	4.45	15.5	3.98	3.89	15.3	4.37	3.51	13.0	4.02	3.24	12.7	4.48	2.84	11.9	4.97	2.41		
20	14.9	1.78	8.35	14.8	2.20	6.74	14.6	2.59	5.65	15.2	3.04	5.01	15.1	3.42	4.42	15.0	3.84	3.90	12.7	3.62	3.52	11.0	3.77	2.92	/	/	/	/	
25	14.9	1.64	9.08	14.7	1.92	7.69	14.6	2.38	6.15	14.9	2.68	5.57	14.7	2.98	4.95	14.7	3.43	4.30	12.5	3.28	3.80	10.2	3.40	2.99	/	/	/	/	
30	15.3	1.55	9.82	14.8	1.80	8.21	14.9	2.10	7.09	15.1	2.42	6.22	15.0	2.80	5.36	14.6	3.14	4.65	12.8	2.93	4.37	10.3	3.40	3.04	/	/	/	/	
35	16.0	1.45	11.1	15.4	1.70	9.04	15.0	1.87	8.02	15.5	2.26	6.86	15.3	2.65	5.77	14.8	2.95	5.00	13.0	2.77	4.69	/	/	/	/	/	/	/	
40	16.2	1.40	11.6	16.4	1.59	10.3	16.2	1.89	8.57	16.0	2.20	7.26	15.8	2.59	6.08	15.0	2.78	5.38	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
43	16.5	1.36	12.2	16.7	1.54	10.8	16.5	1.88	8.81	16.3	2.12	7.69	16.1	2.56	6.27	15.2	2.73	5.54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Normal																													
DB	LWT																												
	25			30			35			40			45			50			55			60			65				
	HC	PI	COP	HC	PI																								
-25	5.65	2.48	2.27	5.75	2.55	2.25	4.57	2.55	1.79	4.19	2.76	1.51	3.88	2.97	1.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
-20	7.27	2.63	2.77	7.27	2.62	2.72	6.75	2.92	2.32	6.07	3.06	1.99	5.48	3.08	1.78	4.77	3.08	1.55	4.69	3.52	1.33	/	/	/	/	/	/	/	
-15	8.03	2.63	3.06	7.94	2.79	2.85	7.86	3.03	2.60	7.16	3.12	2.29	6.24	3.26	1.91	5.76	3.42	1.68	5.41	3.81	1.42	5.09	4.31	1.18	/	/	/	/	
-10	9.80	2.96	3.31	9.36	3.22	2.91	8.89	3.43	2.59	8.76	3.74	2.34	8.07	3.85	2.09	7.63	4.08	1.87	7.34	4.26	1.72	5.73	4.44	1.29	/	/	/	/	
-7	12.7	3.56	3.56	12.2	3.94	3.09	12.0	4.29	2.80	11.9	4.46	2.66	11.8	5.02	2.35	10.9	5.15	2.11	11.0	5.37	2.05	7.41	4.77	1.55	/	/	/	/	
-5	11.6	2.89	4.00	10.8	2.96	3.66	9.98	3.11	3.21	10.2	3.45	2.95	9.68	3.77	2.57	8.78	3.96	2.22	8.83	4.05	2.18	6.77	4.04	1.68	/	/	/	/	
0	11.4	2.48	4.59	10.8	2.58	4.17	9.52	2.72	3.50	10.1	3.08	3.27	9.74	3.48	2.79	8.78	3.62	2.42	8.78	3.70	2.38	7.18	4.08	1.76	/	/	/	/	
5	12.4	2.15	5.78	11.9	2.42	3.94	10.9	2.11	2.60	11.2	2.83	3.96	11.1	3.31	3.35	10.5	3.60	2.92	10.6	3.77	2.81	9.31	4.11	2.27	8.06	4.19	1.93		
7	15.2	2.43	6.26	14.5	2.77	5.24	14.3	3.09	4.70	14.6	3.52	4.15	14.2	3.89	3.65	14.0	4.40	3.18	13.8	4.60	3.00	12.3	4.73	2.61	9.71	4.50	2.16		
10	12.3	1.63	7.53	12.1	2.07	5.85	11.3	2.17	5.22	11.8	2.52	4.67	11.4	2.87	3.97	11.4	3.30	3.46	10.6	3.31	3.21	10.3	3.71	2.78	9.11	3.88	2.35		
15	12.2	1.43	8.50	11.9	1.87	6.37	11.6	2.05	5.67	12.3	2.49	4.94	11.9	2.80	4.25	11.5	3.11	3.70	9.84	2.88	3.41	10.0	3.38	2.96	9.68	3.78	2.56		
20	11.7	1.25	9.40	11.5	1.54	7.49	11.1	1.77	6.27	11.7	2.08	5.62	11.5	2.35	4.87	11.1	2.68	4.16	9.53	2.55	3.74	8.54	2.78	3.07	/	/	/	/	
25	11.8	1.15	10.2	11.6	1.35	8.55	11.1	1.63	6.82	11.5	1.66	6.93	11.3	2.06	5.46	11.0	2.41	4.58	9.40	2.32	4.04	7.95	2.53	3.14	/	/	/	/	
30	12.2	1.11	11.0	11.7	1.29	9.07	11.4	1.46	7.81	11.7	1.54	7.64	11.6	2.05	5.63	11.0	2.24	4.92	9.74	2.13	4.56	8.17	2.58	3.17	/	/	/	/	
35	13.0	1.06	12.3	12.4	1.25	9.93	11.8	1.36	8.63	12.3	1.67	7.39	12.0	1.96	6.10	11.4	2.13	5.33	10.1	2.05	4.93	/	/	/	/	/	/	/	
40	13.5	1.04	13.0	13.6	1.19	11.4	13.1	1.41	9.28	13.0	1.65	7.88	12.7	1.96	6.48	11.8	2.04	5.78	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
43	14.1	1.02	13.8	14.1	1.17	12.1	13.6	1.41	9.61	13.5	1.61	8.40	13.2	1.96	6.73	12.2	2.04	5.99	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Minimum																													
DB	LWT																												
	25			25			25			25			25			25			25			25			25				
	HC	PI	COP	HC	PI																								
-25	3.76	1.62	2.33	4.02	1.74	2.30	3.54	1.94	1.82	3.33	2.17	1.54	3.00	2.29	1.31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
-20	4.58	1.63	2.80	4.77	1.73	2.76	4.40	1.87	2.35	4.02	1.99	2.02	4.06	2.31	1.76	3.79	2.47	1.54	3.65	2.76	1.32	/	/	/	/	/	/	/	
-15	5.24	1.68	3.13	5.40	1.85	2.91	5.31	2.00	2.66	4.91	2.09	2.35	4.88	2.56	1.91	4.84	2.87	1.68	4.52	3.17	1.43	4.33	3.65	1.19	/	/	/	/	
-10	5.05	1.47	3.44	5.08	1.68	3.02	4.76	1.79	2.66	4.80	1.99	2.41	5.01	2.35	2.13	5.17	2.71	1.90	5.40	3.08	1.76	4.51	3.43	1.32	/	/	/	/	
-7	5.14	1.34	3.84	4.55	1.35	3.36	4.57	1.48	3.10	4.96	1.77	2.80	6.21	2.46	2.52	5.96	2.71	2.20	6.25	2.90	2.15	5.22	3.26	1.60	/	/	/	/	
-5	5.35	1.28	4.17	4.78	1.25	3.81	4.61	1.38	3.34	5.19	1.69	3.07	6.40	2.41	2.65	6.15	2.69	2.28	6.46	2.88	2.24	5.44	3.15	1.73	/	/	/	/	
0	5.73	1.19	4.80	5.34	1.22	4.36	4.79	1.31	3.66	5.57	1.63	3.42	6.92	2.39	2.90	6.61	2.67	2.48	6.90	2.81	2.46	6.17	3.39	1.82	/	/	/	/	
5	6.23	1.03	6.07	5.89	1.14	5.15	5.58	1.24	4.49	6.18	1.49	4.16	7.86	2.25	3.49	7.86	2.59	3.03	8.68	2.98	2.91	7.95	3.38	2.35	6.88	3.44	2.00		
7	6.48	0.96	6.75	6.03	1.06	5.68	5.92	1.12	5.27	6.64	1.42	4.68	8.50	2.09	4.07	8.43	2.46	3.43	9.05	2.78	3.25	8.88	3.21	2.77	7.25	3.14	2.31		
10	6.34	0.80	7.93	6.18	1.00	6.16	5.84	1.06	5.50	6.66	1.35	4.92	8.28	2.00	4.15	8.77	2.40	3.65	8.96	2.67	3.36	9.02	3.10	2.91	7.95	3.23	2.46		
15	6.01	0.67	8.90	5.97	0.89	6.68	5.93	1.00	5.94	7.33	1.42	5.18	8.59	1.94	4.42	9.47	2.43	3.89	8.45	2.38	3.55	9.04	2.93	3.09	8.72	3.29	2.65		
20	5.95	0.60	9.84	5.93	0.76	7.85	5.83	0.89																					

14.4 Valori prestazionali raffreddamento LIA 0608BWCF M

Maximum																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	5.27	0.59	8.93	6.38	0.55	11.53	6.77	0.64	10.62	
0	/	/	/	/	/	/	5.05	0.69	7.28	6.16	0.66	9.39	6.55	0.74	8.85	
5	/	/	/	/	/	/	4.55	0.79	5.74	5.66	0.76	7.48	6.05	0.84	7.20	
10	/	/	/	/	/	/	6.32	1.13	5.61	6.90	1.01	6.83	7.45	0.95	7.88	
15	/	/	/	5.89	1.10	5.33	8.09	1.46	5.55	8.14	1.26	6.44	8.85	1.05	8.43	
20	5.41	1.38	3.93	6.63	1.43	4.62	8.16	1.49	5.47	8.33	1.30	6.42	8.98	1.10	8.15	
25	7.16	1.80	3.98	7.37	1.77	4.17	8.23	1.53	5.39	8.52	1.33	6.40	9.12	1.15	7.90	
30	6.50	1.85	3.51	7.29	1.90	3.84	7.77	1.65	4.72	8.19	1.46	5.63	8.77	1.30	6.75	
35	5.84	1.90	3.07	7.22	2.03	3.55	7.31	1.76	4.15	7.87	1.58	4.98	8.43	1.44	5.84	
40	3.80	1.51	2.52	5.08	1.81	2.81	5.91	1.73	3.41	6.63	1.68	3.95	7.88	1.64	4.80	
43	2.58	1.15	2.24	3.80	1.52	2.51	5.08	1.56	3.26	5.88	1.57	3.74	7.55	1.59	4.73	
Normal																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	4.24	0.42	10.18	5.19	0.38	13.72	5.50	0.42	12.96	
0	/	/	/	/	/	/	4.07	0.48	8.48	5.02	0.44	11.39	5.33	0.48	11.01	
5	/	/	/	/	/	/	3.64	0.58	6.31	4.54	0.53	8.61	4.91	0.58	8.49	
10	/	/	/	/	/	/	5.08	0.82	6.18	5.55	0.71	7.86	6.06	0.65	9.31	
15	/	/	/	4.42	0.78	5.65	6.79	1.15	5.89	7.00	0.99	7.06	7.44	0.80	9.29	
20	4.22	1.02	4.14	5.36	1.08	4.96	6.80	1.16	5.88	7.17	1.03	6.94	7.82	0.87	8.98	
25	5.67	1.35	4.21	6.05	1.35	4.49	6.96	1.21	5.74	7.44	1.07	6.98	8.05	0.91	8.85	
30	5.23	1.40	3.74	6.08	1.48	4.10	6.67	1.32	5.06	7.25	1.20	6.05	7.85	1.06	7.44	
35	4.54	1.41	3.22	5.93	1.55	3.83	6.02	1.35	4.47	6.87	1.28	5.36	7.69	1.20	6.39	
40	3.10	1.15	2.70	4.30	1.42	3.03	5.15	1.40	3.68	5.95	1.37	4.34	7.15	1.32	5.41	
43	2.12	0.91	2.33	2.99	1.15	2.59	4.04	1.18	3.43	5.04	1.25	4.04	5.97	1.15	5.18	
Minimum																
DB	LWT															
	5			10			15			20			25			
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	
-5	/	/	/	/	/	/	2.75	0.25	10.92	3.35	0.23	14.26	3.57	0.27	13.17	
0	/	/	/	/	/	/	2.64	0.29	9.00	3.25	0.28	11.72	3.47	0.31	11.08	
5	/	/	/	/	/	/	1.96	0.28	6.95	2.46	0.27	9.16	2.64	0.30	8.84	
10	/	/	/	/	/	/	2.81	0.41	6.87	3.10	0.37	8.44	3.36	0.34	9.78	
15	/	/	/	2.71	0.45	5.99	3.64	0.58	6.29	3.50	0.45	7.80	4.25	0.41	10.32	
20	2.13	0.50	4.30	2.35	0.45	5.17	3.38	0.54	6.23	3.95	0.54	7.32	4.44	0.47	9.50	
25	2.72	0.63	4.31	2.50	0.53	4.72	3.29	0.54	6.04	3.92	0.53	7.33	4.38	0.47	9.28	
30	2.48	0.65	3.81	2.49	0.58	4.30	3.12	0.59	5.30	3.79	0.59	6.38	4.23	0.55	7.72	
35	2.07	0.62	3.31	2.75	0.69	4.00	3.01	0.63	4.79	3.66	0.63	5.81	4.23	0.62	6.84	
40	1.40	0.52	2.69	2.01	0.64	3.12	2.52	0.66	3.82	3.18	0.71	4.50	4.07	0.74	5.51	
43	0.73	0.31	2.38	1.43	0.53	2.68	2.11	0.59	3.57	2.57	0.62	4.17	3.80	0.71	5.38	

Abbreviazioni:

LWT: Mandata (°C)

DB: Temperatura esterna (°C)

HC: Potenza termica (kW)

PI: Potenza assorbita (kW)

14.5 Valori prestazionali raffreddamento LIA 0911BWCF M

Maximum															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	6.83	0.69	9.92	8.79	0.82	10.66	9.35	0.77	12.13
0	/	/	/	/	/	/	6.61	0.77	8.56	7.76	0.81	9.61	8.30	0.76	10.88
5	/	/	/	/	/	/	6.38	0.89	7.19	6.74	0.79	8.56	7.25	0.75	9.63
10	/	/	/	/	/	/	6.55	0.75	8.73	8.17	0.80	10.18	8.80	0.86	10.22
15	/	/	/	6.30	1.07	5.89	7.61	1.03	7.35	9.48	1.13	8.38	10.64	1.20	8.84
20	6.20	1.28	4.86	7.19	1.39	5.17	8.67	1.45	5.97	10.79	1.64	6.57	12.49	1.68	7.45
25	7.13	1.68	4.24	8.26	1.81	4.56	9.87	1.88	5.24	12.00	2.07	5.79	13.93	2.17	6.42
30	8.06	2.17	3.71	9.34	2.31	4.05	11.08	2.40	4.62	13.21	2.57	5.14	15.37	2.79	5.51
35	8.13	2.48	3.12	9.48	2.43	3.72	11.03	2.62	4.21	12.70	2.68	4.73	14.51	2.87	5.06
40	6.61	2.52	2.62	7.42	2.37	3.14	8.88	2.53	3.51	10.23	2.51	4.07	12.27	2.83	4.34
43	5.09	2.28	2.23	5.64	2.19	2.58	6.73	2.13	3.16	8.15	2.17	3.75	10.04	2.49	4.03
Normal															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	5.50	0.49	11.21	7.15	0.58	12.31	7.59	0.55	13.82
0	/	/	/	/	/	/	5.33	0.54	9.79	6.33	0.57	11.14	6.75	0.53	12.66
5	/	/	/	/	/	/	5.11	0.65	7.84	5.41	0.57	9.54	5.88	0.56	10.60
10	/	/	/	/	/	/	5.26	0.55	9.53	6.58	0.58	11.37	7.16	0.64	11.26
15	/	/	/	4.73	0.76	6.24	6.39	0.82	7.80	8.15	0.89	9.18	8.94	0.92	9.74
20	4.83	0.95	5.11	5.82	1.05	5.55	7.23	1.13	6.42	9.29	1.31	7.10	10.87	1.32	8.21
25	5.65	1.26	4.49	6.78	1.38	4.91	8.35	1.50	5.58	10.47	1.66	6.32	12.30	1.71	7.18
30	6.48	1.64	3.95	7.78	1.80	4.32	9.51	1.92	4.95	11.69	2.12	5.51	13.76	2.26	6.08
35	6.31	1.93	3.28	7.78	1.94	4.01	9.09	2.01	4.53	11.08	2.18	5.09	13.23	2.39	5.54
40	5.40	1.92	2.81	6.27	1.86	3.38	7.73	2.04	3.79	9.18	2.06	4.47	11.14	2.28	4.89
43	4.18	1.80	2.32	4.44	1.66	2.67	5.36	1.61	3.32	6.98	1.72	4.06	7.94	1.80	4.41
Minimum															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER	CC	PI	EER
-5	/	/	/	/	/	/	3.56	0.30	11.68	4.61	0.36	12.69	4.93	0.34	14.49
0	/	/	/	/	/	/	3.46	0.34	10.23	4.09	0.35	11.61	4.39	0.33	13.14
5	/	/	/	/	/	/	2.75	0.33	8.42	2.93	0.29	10.13	3.17	0.28	11.40
10	/	/	/	/	/	/	2.92	0.28	10.33	3.67	0.30	12.18	3.97	0.33	12.22
15	/	/	/	2.90	0.44	6.62	3.42	0.41	8.33	4.08	0.40	10.14	5.11	0.47	10.81
20	2.44	0.46	5.31	2.55	0.44	5.79	3.59	0.53	6.81	5.11	0.68	7.49	6.17	0.71	8.68
25	2.71	0.59	4.60	2.81	0.55	5.15	3.95	0.67	5.88	5.52	0.83	6.64	6.69	0.89	7.54
30	3.08	0.76	4.03	3.19	0.70	4.53	4.45	0.86	5.19	6.10	1.05	5.82	7.41	1.18	6.30
35	2.88	0.85	3.37	3.61	0.86	4.19	4.55	0.94	4.86	5.90	1.07	5.52	7.28	1.23	5.93
40	2.44	0.87	2.80	2.94	0.84	3.48	3.79	0.97	3.93	4.91	1.06	4.64	6.34	1.28	4.97
43	1.43	0.60	2.37	2.12	0.77	2.76	2.80	0.81	3.46	3.55	0.85	4.18	5.06	1.11	4.58

Abbreviazioni:

LWT: Mandata (°C)

DB: Temperatura esterna (°C)

HC: Potenza termica (kW)

PI: Potenza assorbita (kW)

14.6 Valori prestazionali raffreddamento LIA 1316BWCF (M)

Maximum															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER												
-5	/	/	/	/	/	/	10.0	1.32	7.57	10.9	1.47	7.44	12.0	1.42	8.43
0	/	/	/	/	/	/	9.80	1.67	5.87	11.4	1.58	7.24	12.5	1.59	7.84
5	/	/	/	/	/	/	9.57	1.76	5.44	12.0	1.61	7.43	13.0	1.68	7.73
10	/	/	/	/	/	/	11.3	2.18	5.21	13.1	1.92	6.85	14.2	1.94	7.32
15	/	/	/	11.0	2.32	4.60	13.1	2.32	5.45	15.5	2.32	6.67	16.4	2.32	7.26
20	8.17	2.17	3.77	12.8	3.16	4.04	14.9	3.33	4.47	15.9	3.14	5.08	16.5	2.84	5.82
25	10.6	3.19	3.32	14.5	3.84	3.77	16.6	4.16	3.99	17.0	4.01	4.24	17.1	3.44	4.96
30	10.5	3.96	2.65	14.1	4.53	3.11	15.9	4.56	3.49	16.2	4.18	3.87	16.1	3.74	4.31
35	10.4	4.81	2.16	13.7	5.32	2.58	15.3	4.88	3.13	15.3	4.44	3.45	15.3	4.12	3.71
40	8.11	4.53	1.79	9.87	4.33	2.28	10.7	3.92	2.72	12.2	4.05	3.01	13.2	3.77	3.51
43	5.20	3.72	1.40	6.11	3.26	1.87	7.33	3.02	2.43	8.53	3.19	2.67	10.7	3.26	3.27
Normal															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER												
-5	/	/	/	/	/	/	8.07	0.94	8.56	8.88	1.03	8.60	9.72	1.01	9.61
0	/	/	/	/	/	/	7.90	1.18	6.71	9.33	1.11	8.39	10.2	1.11	9.13
5	/	/	/	/	/	/	7.67	1.29	5.93	9.61	1.16	8.28	10.6	1.24	8.50
10	/	/	/	/	/	/	9.12	1.60	5.69	10.6	1.38	7.65	11.5	1.43	8.07
15	/	/	/	8.24	1.67	4.94	11.0	1.85	5.92	13.4	1.79	7.48	13.8	1.68	8.19
20	6.37	1.61	3.96	10.3	2.35	4.40	12.4	2.52	4.92	13.7	2.44	5.61	14.4	2.19	6.56
25	8.40	2.39	3.52	11.9	2.89	4.12	14.1	3.23	4.35	14.8	3.14	4.73	15.1	2.65	5.68
30	8.44	2.99	2.82	11.8	3.49	3.37	13.7	3.57	3.83	14.3	3.37	4.25	14.4	2.97	4.86
35	8.07	3.56	2.27	11.3	4.00	2.81	12.6	3.65	3.45	13.4	3.52	3.80	13.9	3.35	4.15
40	6.62	3.45	1.92	8.35	3.35	2.49	9.28	3.09	3.00	10.9	3.24	3.38	12.0	2.97	4.05
43	4.27	2.93	1.45	4.80	2.44	1.97	5.83	2.23	2.61	7.30	2.47	2.96	8.44	2.30	3.66
Minimum															
DB	LWT														
	5			10			15			20			25		
	CC	PI	EER												
-5	/	/	/	/	/	/	5.22	0.59	8.92	5.73	0.65	8.86	6.30	0.63	10.08
0	/	/	/	/	/	/	5.13	0.73	7.01	6.04	0.69	8.75	6.61	0.70	9.47
5	/	/	/	/	/	/	4.12	0.65	6.37	5.21	0.59	8.80	5.68	0.62	9.15
10	/	/	/	/	/	/	5.06	0.82	6.16	5.91	0.72	8.20	6.40	0.73	8.75
15	/	/	/	5.05	0.96	5.24	5.88	0.93	6.32	6.68	0.81	8.25	7.86	0.87	9.07
20	3.22	0.78	4.12	4.52	0.99	4.58	6.16	1.18	5.21	7.55	1.28	5.92	8.16	1.18	6.93
25	4.03	1.12	3.60	4.93	1.14	4.32	6.65	1.45	4.58	7.82	1.58	4.96	8.19	1.38	5.95
30	4.01	1.39	2.88	4.82	1.37	3.53	6.41	1.60	4.01	7.47	1.67	4.48	7.77	1.54	5.04
35	3.67	1.58	2.33	5.23	1.78	2.94	6.29	1.70	3.69	7.13	1.73	4.11	7.66	1.73	4.44
40	2.99	1.56	1.91	3.91	1.53	2.56	4.55	1.46	3.11	5.85	1.67	3.50	6.83	1.66	4.12
43	1.46	0.98	1.48	2.30	1.13	2.03	3.05	1.12	2.72	3.72	1.22	3.04	5.38	1.42	3.80

Abbreviazioni:

LWT: Mandata (°C)

DB: Temperatura esterna (°C)

HC: Potenza termica (kW)

PI: Potenza assorbita (kW)

15 Informazioni sul prodotto in conformità al Regolamento (UE) N. 813/2013, allegato II, tabella 2

Informazioni obbligatorie per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore				Glen Dimplex Deutschland		Dimplex	
Modelli		Dimplex LIA 0608BWCF M (LIA 0608 M + LIA BW)					
Pompa di calore aria/acqua		sì					
Pompa di calore acqua/acqua		no					
Pompa di calore salamoia/acqua		no					
Pompa di calore a bassa temperatura		no					
Con riscaldatore supplementare		sì					
Apparecchio misto a pompa di calore		no					
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media, tranne per le pompe di calore a bassa temperatura Per le pompe di calore a bassa temperatura, i parametri sono dichiarati per l'applicazione a bassa temperatura.							
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie:							
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale (*)	$P_{nominale}$	5,7	kW	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	138	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,05	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,17	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,12	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	3,51	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,09	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	4,54	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,28	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	5,59	-
$T_j = \text{temperatura bivalente}$	P_{dh}	5,05	kW	$T_j = \text{temperatura bivalente}$	COP_d	2,17	-
$T_j = \text{temperatura limite di esercizio}$	P_{dh}	4,52	kW	$T_j = \text{temperatura limite di esercizio}$	COP_d	1,91	-
Per le pompe di calore aria/ acqua				Per le pompe di calore aria/ acqua			
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	P_{dh}	/	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	COP_d	/	-
Temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	Per le pompe di calore aria/ acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	-10	°C
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	P_{cyc}	-	kW	Efficienza della ciclicità degli intervalli	COP_{cyc}	-	-
Coefficiente di degradazione (**)	C_{dh}	0,9	-	Temperatura limite di esercizio di riscaldamento dell'acqua	WTOL	65	°C
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo				Riscaldatore supplementare			
Modo spento	P_{OFF}	0,014	kW	Potenza termica nominale (*)	P_{sup}	1,18	kW
Modo termostato spento	P_{TO}	0,024	kW	Tipo di alimentazione energetica	elettrico		
Modo stand-by	P_{SB}	0,014	kW				
Modo riscaldamento del carter	P_{CK}	0,000	kW				
Altri elementi				Per le pompe di calore aria/ acqua: portata d'aria, all'esterno			
Controllo della capacità	fisso				-	2770	m ³ /h
Schalleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	42/58	dB	Per le pompe di calore acqua/acqua e salamoia/acqua: flusso di salamoia o acqua nominale, scambiatore di calore all'esterno	-	--	m ³ /h
Stickoxidausstoß	NO_x	-	(mg/kWh)				
Per gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore							
Profilo di carico dichiarato	XL			Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	116	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	6,79	kWh	Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	-	kWh
Recapiti							
Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach							
(*) Per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale $P_{nominale}$ è pari al carico teorico per il riscaldamento P_{design} e la potenza termica nominale di un riscaldatore supplementare P_{sup} è pari alla capacità supplementare di riscaldamento $sup(T_j)$.							
(**) Se C_{dh} non è determinato mediante misurazione, il coefficiente di degradazione è $C_{dh} = 0,9$.							
(-) non applicabile							

Informazioni obbligatorie per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore				Glen Dimplex Deutschland		Dimplex			
Modelli		Dimplex LIA 0911BWCF M (LIA 0911 M + LIA BW)							
Pompa di calore aria/acqua		sì							
Pompa di calore acqua/acqua		no							
Pompa di calore salamoia/acqua		no							
Pompa di calore a bassa temperatura		no							
Con riscaldatore supplementare		sì							
Apparecchio misto a pompa di calore		no							
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media, tranne per le pompe di calore a bassa temperatura Per le pompe di calore a bassa temperatura, i parametri sono dichiarati per l'applicazione a bassa temperatura.									
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie:									
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità		
Potenza termica nominale (*)	$P_{nominale}$	7,67	kW	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	137	%		
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j					
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	6,78	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,24	-		
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,29	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	3,42	-		
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,77	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	4,52	-		
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,58	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	5,68	-		
$T_j = \text{temperatura bivalente}$	P_{dh}	6,78	kW	$T_j = \text{temperatura bivalente}$	COP_d	2,24	-		
$T_j = \text{temperatura limite di esercizio}$	P_{dh}	5,39	kW	$T_j = \text{temperatura limite di esercizio}$	COP_d	1,83	-		
Per le pompe di calore aria/ acqua				Per le pompe di calore aria/ acqua					
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	P_{dh}	/	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	COP_d	/	-		
Temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	Per le pompe di calore aria/ acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	-10	°C		
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	P_{cyc}	-	kW	Efficienza della ciclicità degli intervalli	COP_{cyc}	-	-		
Coefficiente di degradazione (**)	C_{dh}	0,9	-	Temperatura limite di esercizio di riscaldamento dell'acqua	WTOL	65	°C		
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo				Riscaldatore supplementare					
Modo spento	P_{OFF}	0,014	kW	Potenza termica nominale (*)	P_{sup}	2,28	kW		
Modo termostato spento	P_{TO}	0,024	kW	Tipo di alimentazione energetica	elettrico				
Modo stand-by	P_{SB}	0,014	kW						
Modo riscaldamento del carter	P_{CK}	0,000	kW						
Altri elementi									
Controllo della capacità		variabile		Per le pompe di calore aria/ acqua: portata d'aria, all'esterno	-	4030	m ³ /h		
Schalleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	42/60	dB	Per le pompe di calore acqua/acqua e salamoia/acqua: flusso di salamoia o acqua nominale, scambiatore di calore all'esterno	-	--	m ³ /h		
Stickoxidausstoß	NO_x	-	(mg/kWh)						
Per gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore									
Profilo di carico dichiarato		XL		Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua		η_{wh}	117	%	
Consumo quotidiano di energia elettrica		Q_{elec}	6,67	kWh	Consumo quotidiano di combustibile		Q_{fuel}	-	kWh
Recapiti									
Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach									
(*) Per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale $P_{nominale}$ è pari al carico teorico per il riscaldamento $P_{designh}$ e la potenza termica nominale di un riscaldatore supplementare P_{sup} è pari alla capacità supplementare di riscaldamento $sup(T_j)$.									
(**) Se C_{dh} non è determinato mediante misurazione, il coefficiente di degradazione è $C_{dh} = 0,9$.									
(-- non applicabile									


Informazioni obbligatorie per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore

Modelli	Dimplex LIA 1316BWCF (LIA 1316 + LIA BW14)
Pompa di calore aria/acqua	sì
Pompa di calore acqua/acqua	no
Pompa di calore salamoia/acqua	no
Pompa di calore a bassa temperatura	no
Con riscaldatore supplementare	sì
Apparecchio misto a pompa di calore	no

I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media, tranne per le pompe di calore a bassa temperatura. Per le pompe di calore a bassa temperatura, i parametri sono dichiarati per l'applicazione a bassa temperatura.

I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie:

Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale (*)	$P_{nominale}$	12,08	kW	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	136	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,69	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,01	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	6,86	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	3,43	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,64	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	4,66	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,32	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	6,13	-
$T_j =$ temperatura bivalente	P_{dh}	10,69	kW	$T_j =$ temperatura bivalente	COP_d	2,01	-
$T_j =$ temperatura limite di esercizio	P_{dh}	9,19	kW	$T_j =$ temperatura limite di esercizio	COP_d	1,76	-
Per le pompe di calore aria/ acqua				Per le pompe di calore aria/ acqua			
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	P_{dh}	/	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se TOL < -20°C)	COP_d	/	-
Temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	Per le pompe di calore aria/ acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	-10	°C
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	P_{cyc}	-	kW	Efficienza della ciclicità degli intervalli	COP_{cyc}	-	-
Coefficiente di degradazione (**)	C_{dh}	0,9	-	Temperatura limite di esercizio di riscaldamento dell'acqua	WTOL	65	°C
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo				Riscaldatore supplementare			
Modo spento	P_{OFF}	0,014	kW	Potenza termica nominale (*)	P_{sup}	2,91	kW
Modo termostato spento	P_{TO}	0,024	kW	Tipo di alimentazione energetica	elettrico		
Modo stand-by	P_{SB}	0,014	kW				
Modo riscaldamento del carter	P_{CK}	0,000	kW				
Altri elementi							
Controllo della capacità	variabile			Per le pompe di calore aria/ acqua: portata d'aria, all'esterno	-	4060	m ³ /h
Schalleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	43/65	dB	Per le pompe di calore acqua/acqua e salamoia/acqua: flusso di salamoia o acqua nominale, scambiatore di calore all'esterno	-	--	m ³ /h
Stickoxidausstoß	NO_x	-	(mg/kWh)				

Per gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore

Profilo di carico dichiarato	XL			Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	105	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	7,55	kWh	Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	-	kWh

Recapiti: Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach

(*) Per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale $P_{nominale}$ è pari al carico teorico per il riscaldamento P_{design} e la potenza termica nominale di un riscaldatore supplementare P_{sup} è pari alla capacità supplementare di riscaldamento $sup(T_j)$.

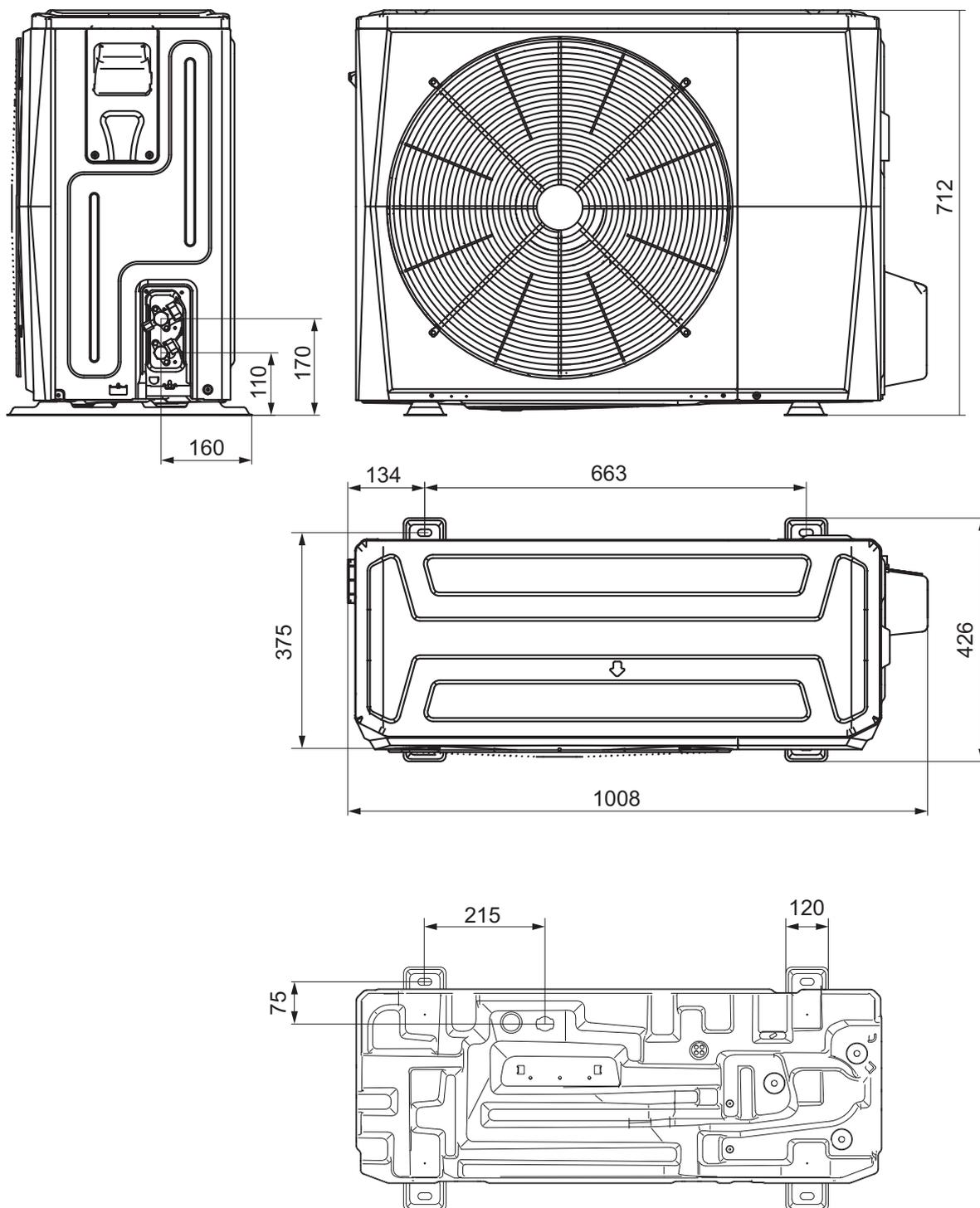
(**) Se C_{dh} non è determinato mediante misurazione, il coefficiente di degradazione è $C_{dh} = 0,9$.

(-) non applicabile

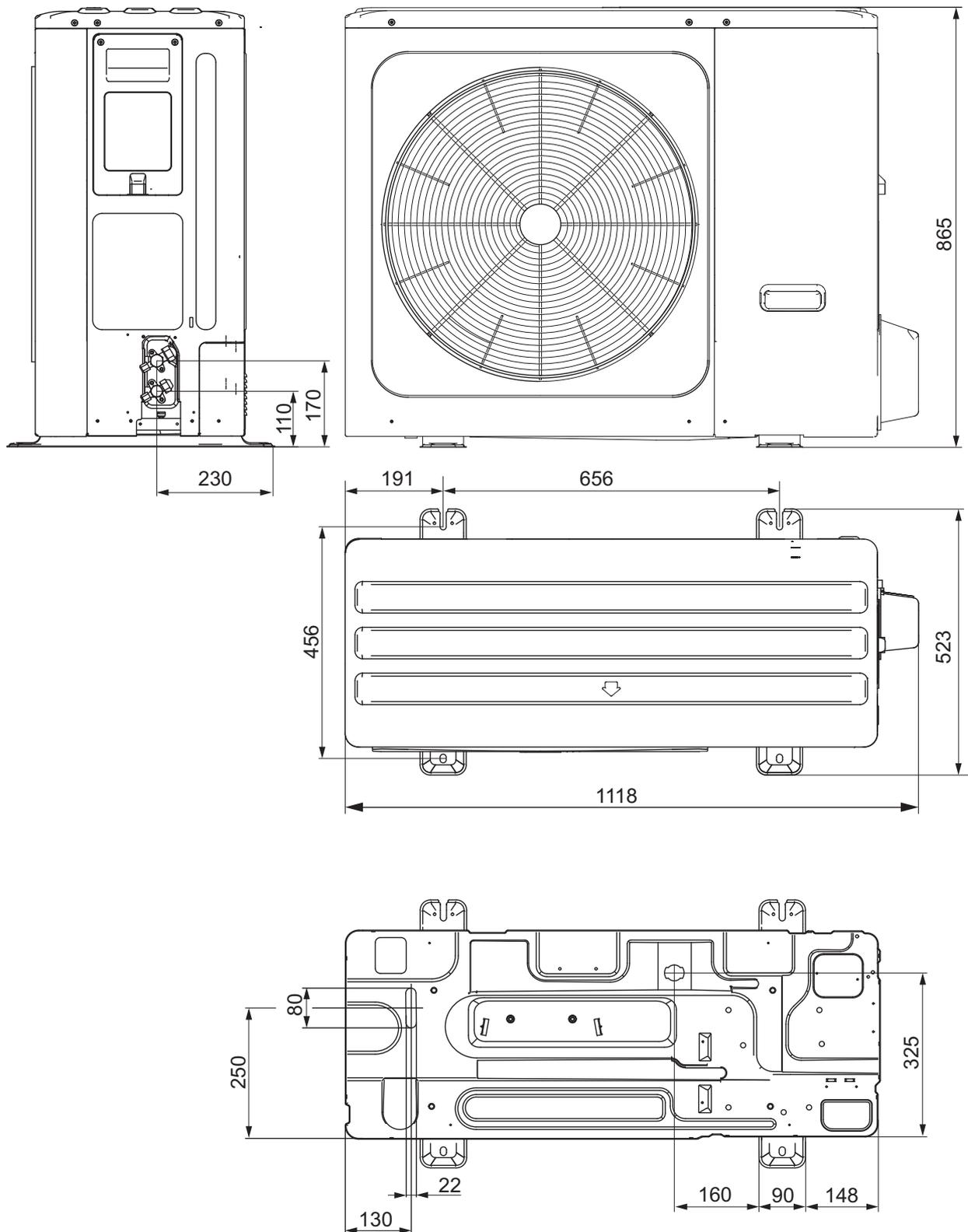
Informazioni obbligatorie per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore				Glen Dimplex Deutschland		Dimplex	
Modelli		Dimplex LIA 1316BWCF M (LIA 1316 M + LIA BW14)					
Pompa di calore aria/acqua		sì					
Pompa di calore acqua/acqua		no					
Pompa di calore salamoia/acqua		no					
Pompa di calore a bassa temperatura		no					
Con riscaldatore supplementare		sì					
Apparecchio misto a pompa di calore		no					
I parametri sono dichiarati per l'applicazione a temperatura media, tranne per le pompe di calore a bassa temperatura Per le pompe di calore a bassa temperatura, i parametri sono dichiarati per l'applicazione a bassa temperatura.							
I parametri sono dichiarati per condizioni climatiche medie:							
Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Potenza termica nominale (*)	$P_{nominale}$	12,08	kW	Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente	η_s	136	%
Capacità di riscaldamento dichiarata a carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j				Coefficiente di prestazione dichiarato o indice di energia primaria per carico parziale, con temperatura interna pari a 20 °C e temperatura esterna T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,69	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,01	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	6,86	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	3,43	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,64	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	4,66	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,32	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	6,13	-
$T_j =$ temperatura bivalente	P_{dh}	10,69	kW	$T_j =$ temperatura bivalente	COP_d	2,01	-
$T_j =$ temperatura limite di esercizio	P_{dh}	9,19	kW	$T_j =$ temperatura limite di esercizio	COP_d	1,76	-
Per la pompa di calore aria/ acqua				Per la pompa di calore aria/ acqua	COP_d	/	-
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$)	P_{dh}	/	kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (se $TOL < -20^\circ\text{C}$)	COP_d	/	-
Temperatura bivalente	T_{biv}	-7	°C	Per le pompe di calore aria/ acqua: temperatura limite di esercizio	TOL	-10	°C
Ciclicità degli intervalli di capacità per il riscaldamento	P_{cyc}	-	kW	Efficienza della ciclicità degli intervalli	COP_{cyc}	-	-
Coefficiente di degradazione (**)	C_{dh}	0,9	-	Temperatura limite di esercizio di riscaldamento dell'acqua	WTOL	65	°C
Consumo energetico in modi diversi dal modo attivo				Riscaldatore supplementare			
Modo spento	P_{OFF}	0,014	kW	Potenza termica nominale (*)	P_{sup}	2,91	kW
Modo termostato spento	P_{TO}	0,024	kW	Tipo di alimentazione energetica	elettrico		
Modo stand-by	P_{SB}	0,014	kW				
Modo riscaldamento del carter	P_{CK}	0,000	kW				
Altri elementi							
Controllo della capacità		variabile		Per le pompe di calore aria/ acqua: portata d'aria, all'esterno	-	4060	m ³ /h
Schalleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	43/65	dB	Per le pompe di calore acqua/acqua e salamoia/acqua: flusso di salamoia o acqua nominale, scambiatore di calore all'esterno	-	--	m ³ /h
Stickoxidausstoß	NO_x	-	(mg/kWh)				
Per gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore							
Profilo di carico dichiarato	XL			Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua	η_{wh}	105	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	7,55	kWh	Consumo quotidiano di combustibile	Q_{fuel}	-	kWh
Recapiti		Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach					
(*) Per gli apparecchi a pompa di calore per il riscaldamento d'ambiente e gli apparecchi di riscaldamento misti a pompa di calore, la potenza termica nominale $P_{nominale}$ è pari al carico teorico per il riscaldamento $P_{designh}$ e la potenza termica nominale di un riscaldatore supplementare P_{sup} è pari alla capacità supplementare di riscaldamento $sup(T_j)$.							
(**) Se C_{dh} non è determinato mediante misurazione, il coefficiente di degradazione è $C_{dh} = 0,9$.							
(--) non applicabile							

16 Disegni quotati

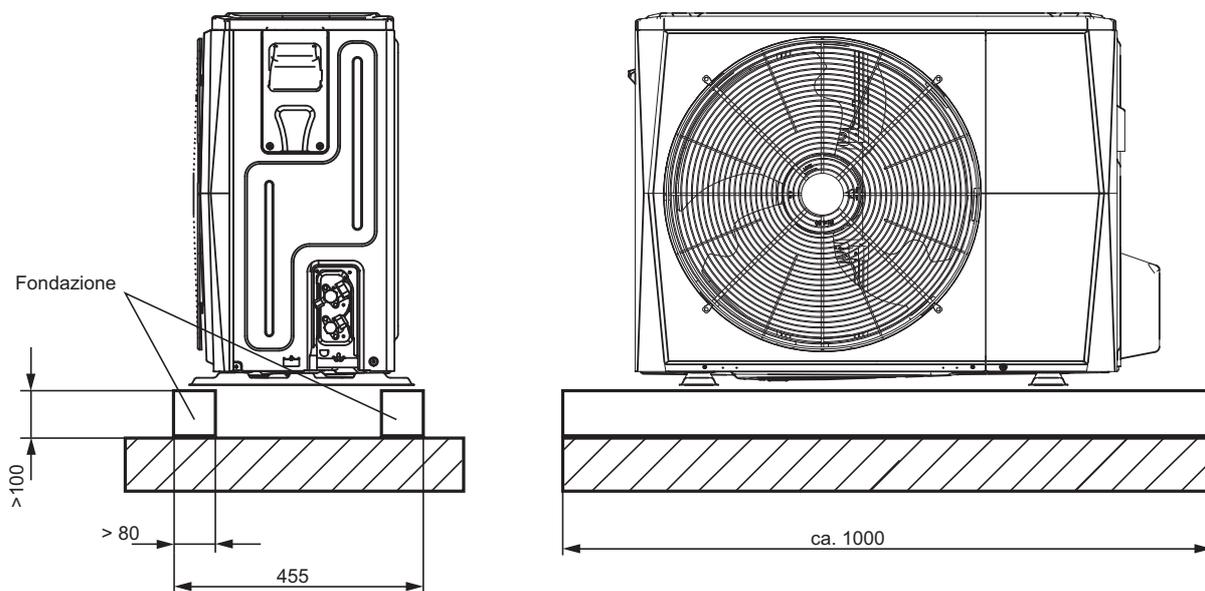
16.1 Disegno quotato apparecchio esterno LIA 0608BWCF M



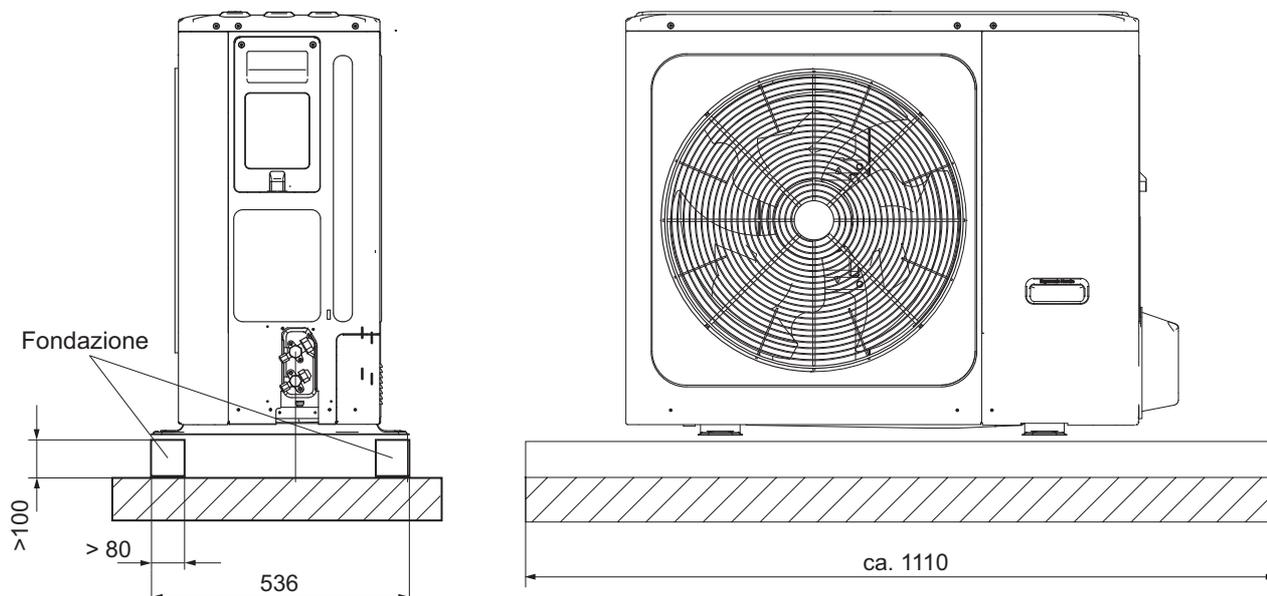
**16.2 Disegno quotato apparecchio
esterno LIA 0911BWCF M /
LIA 1316BWCF M /
LIA 1316BWCF**



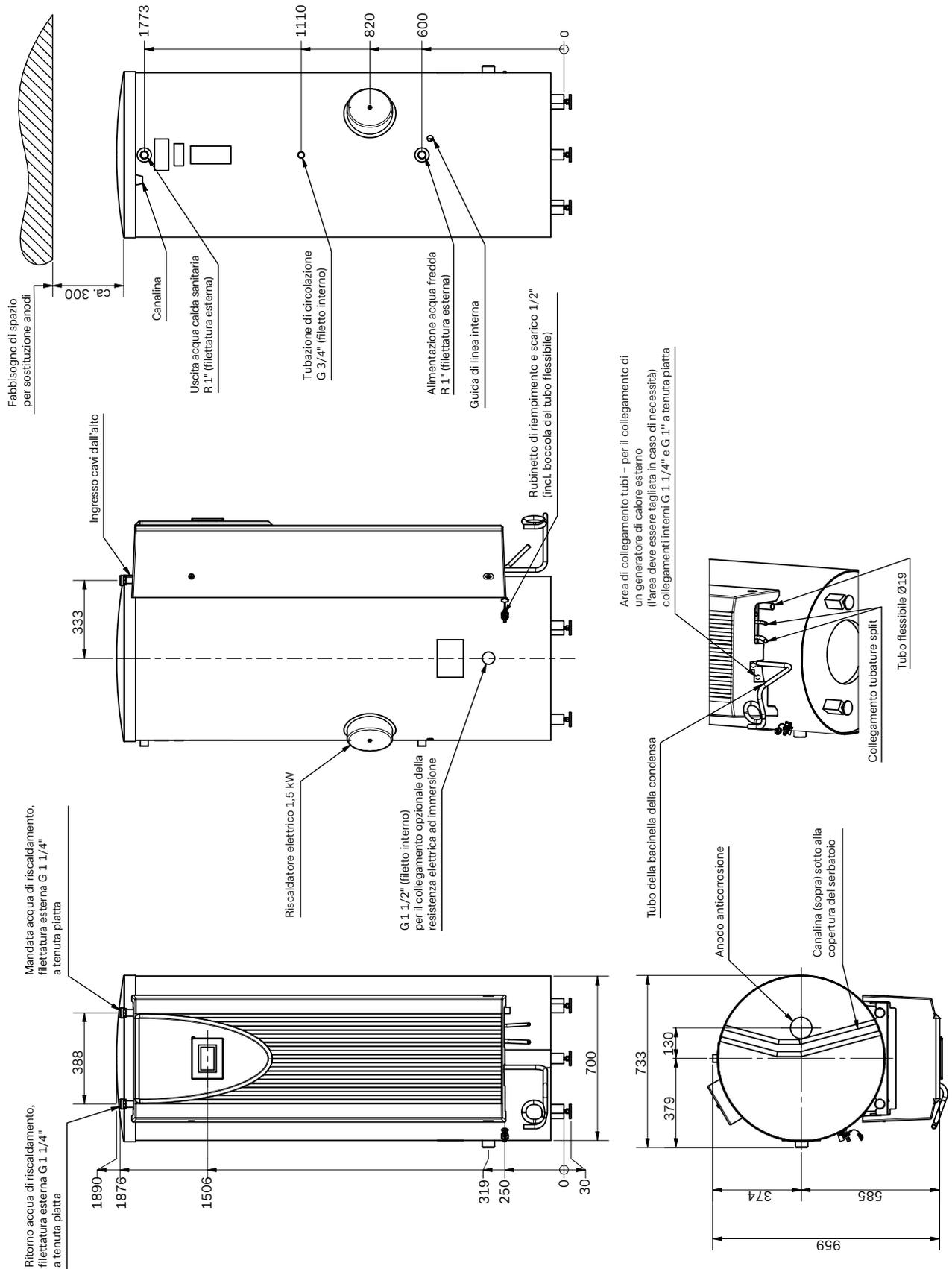
16.3 Piano delle fondamenta LIA 0608BWCF M



16.4 Piano delle fondamenta LIA 0911BWCF M / LIA 1316BWCF M / LIA 1316BWCF

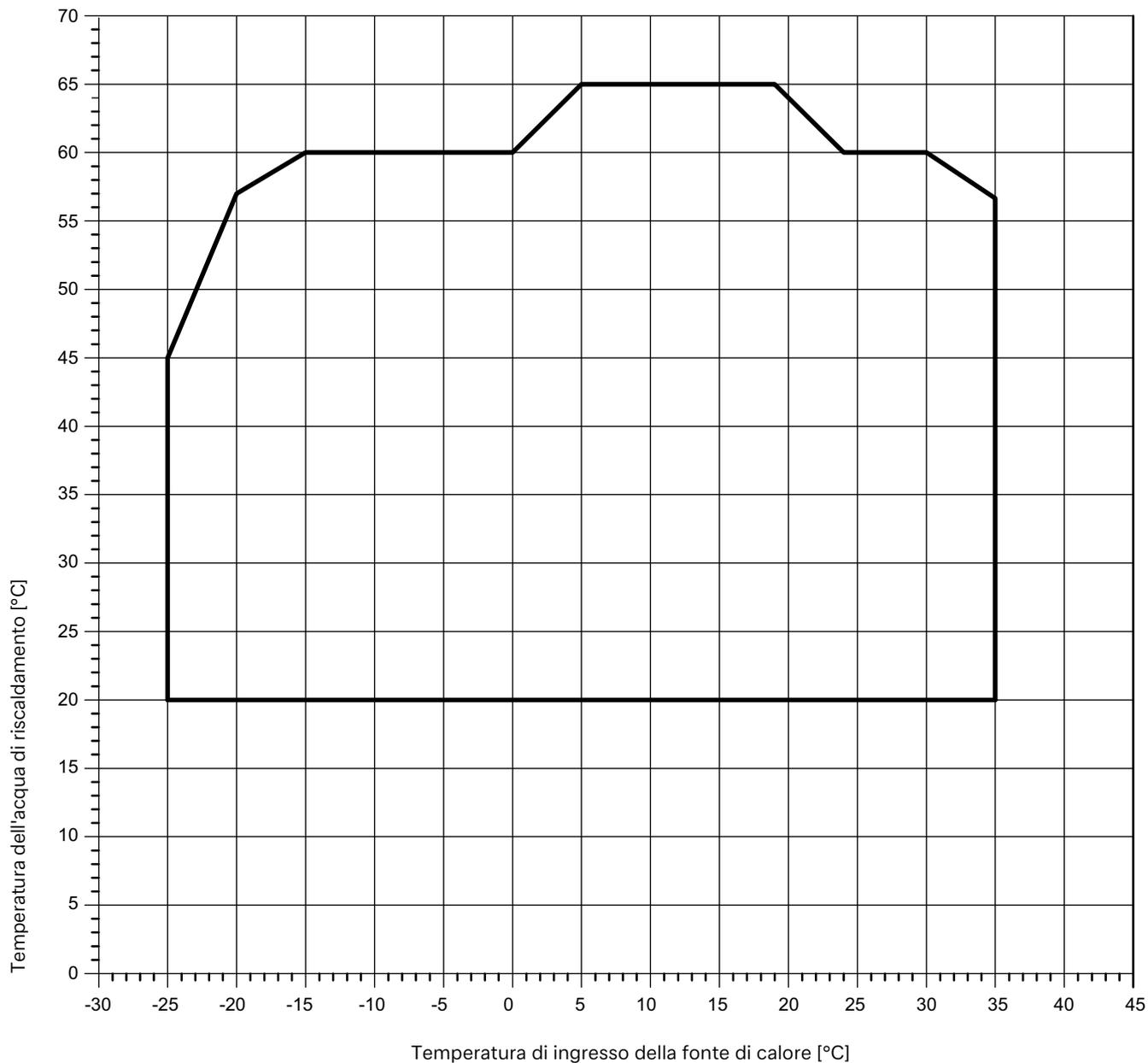


16.5 Disegno quotato unità interna

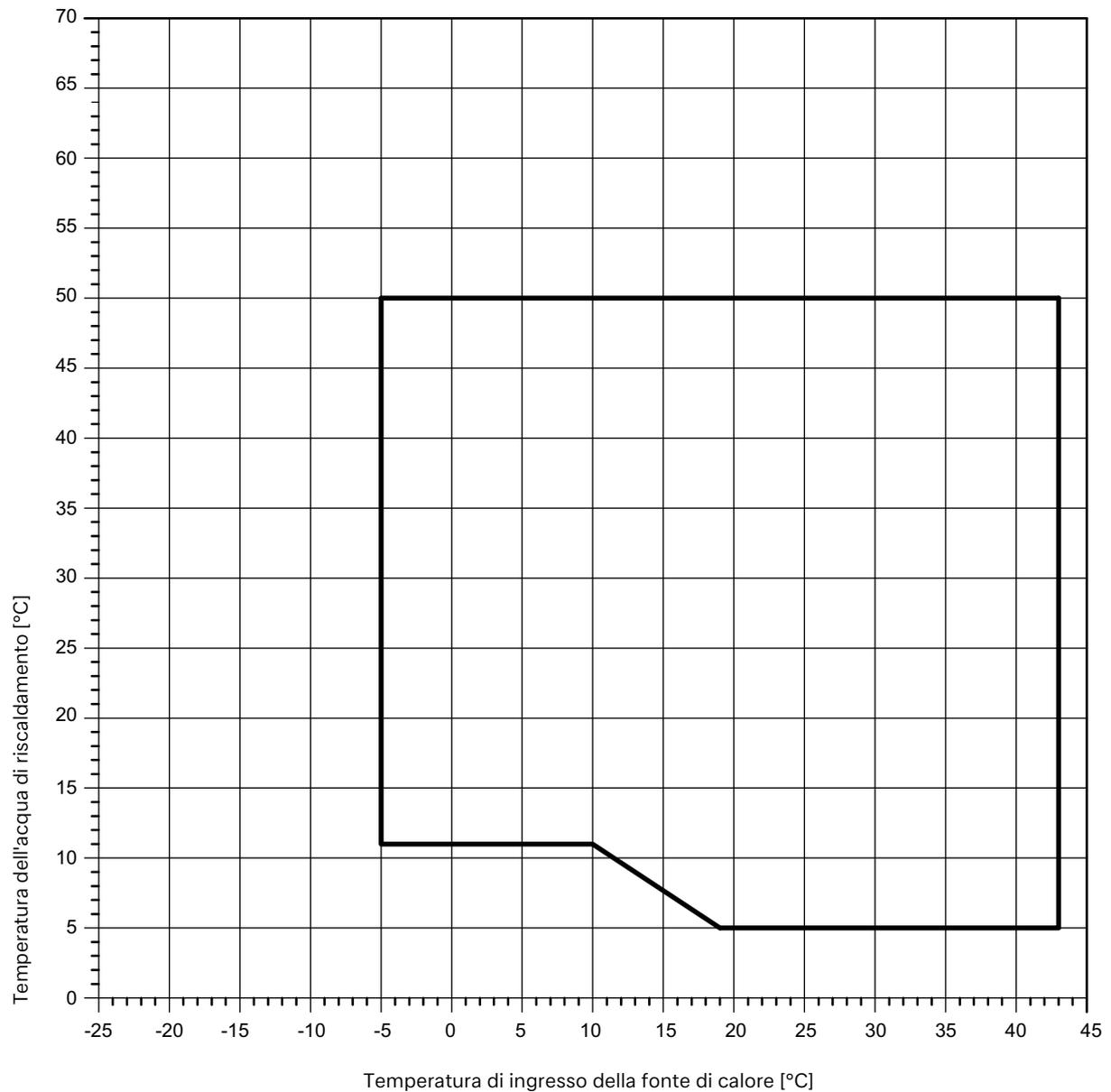


17 Diagrammi

17.1 Diagramma limiti operativi riscaldamento

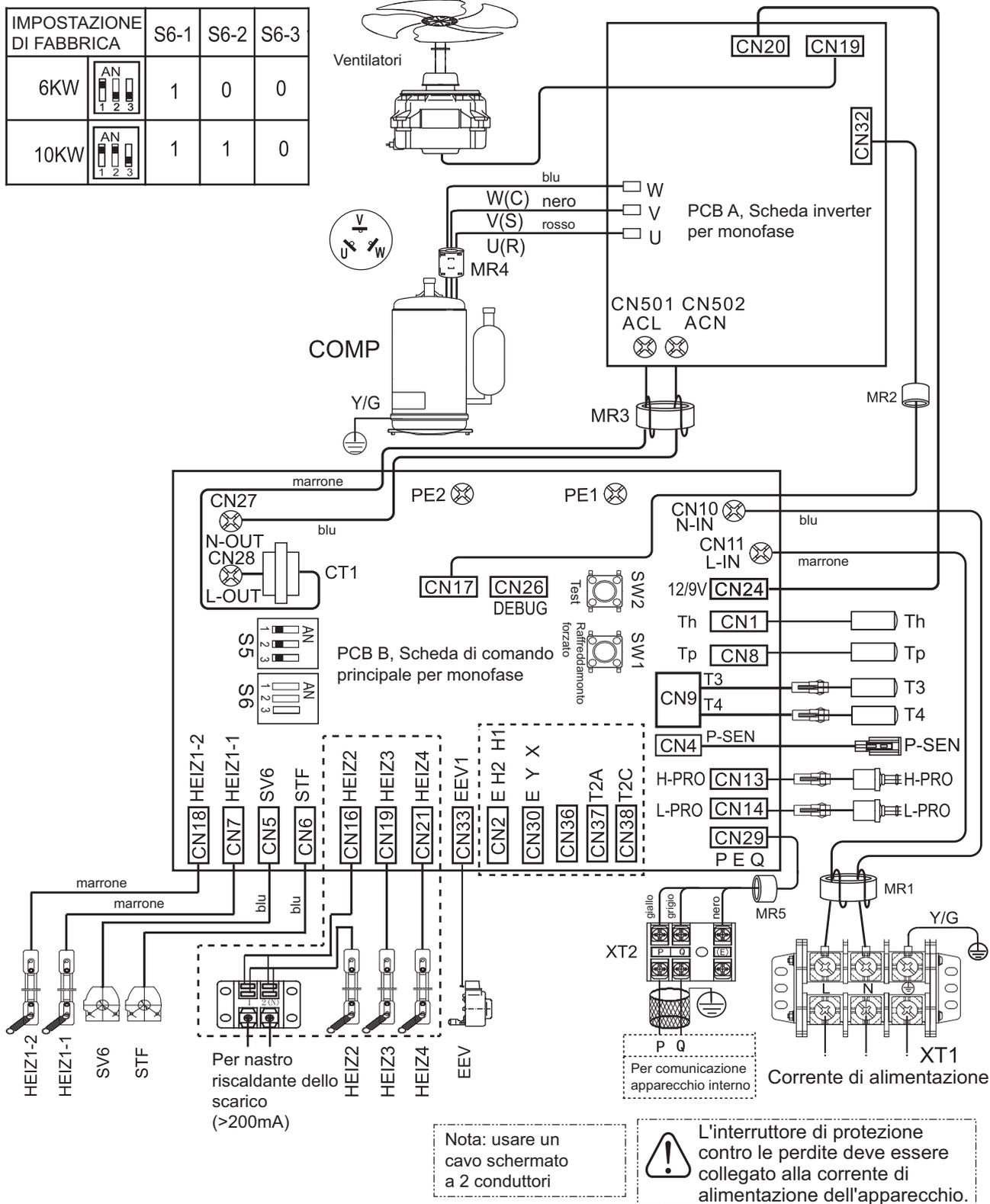


17.2 Diagramma limiti operativi raffrescamento



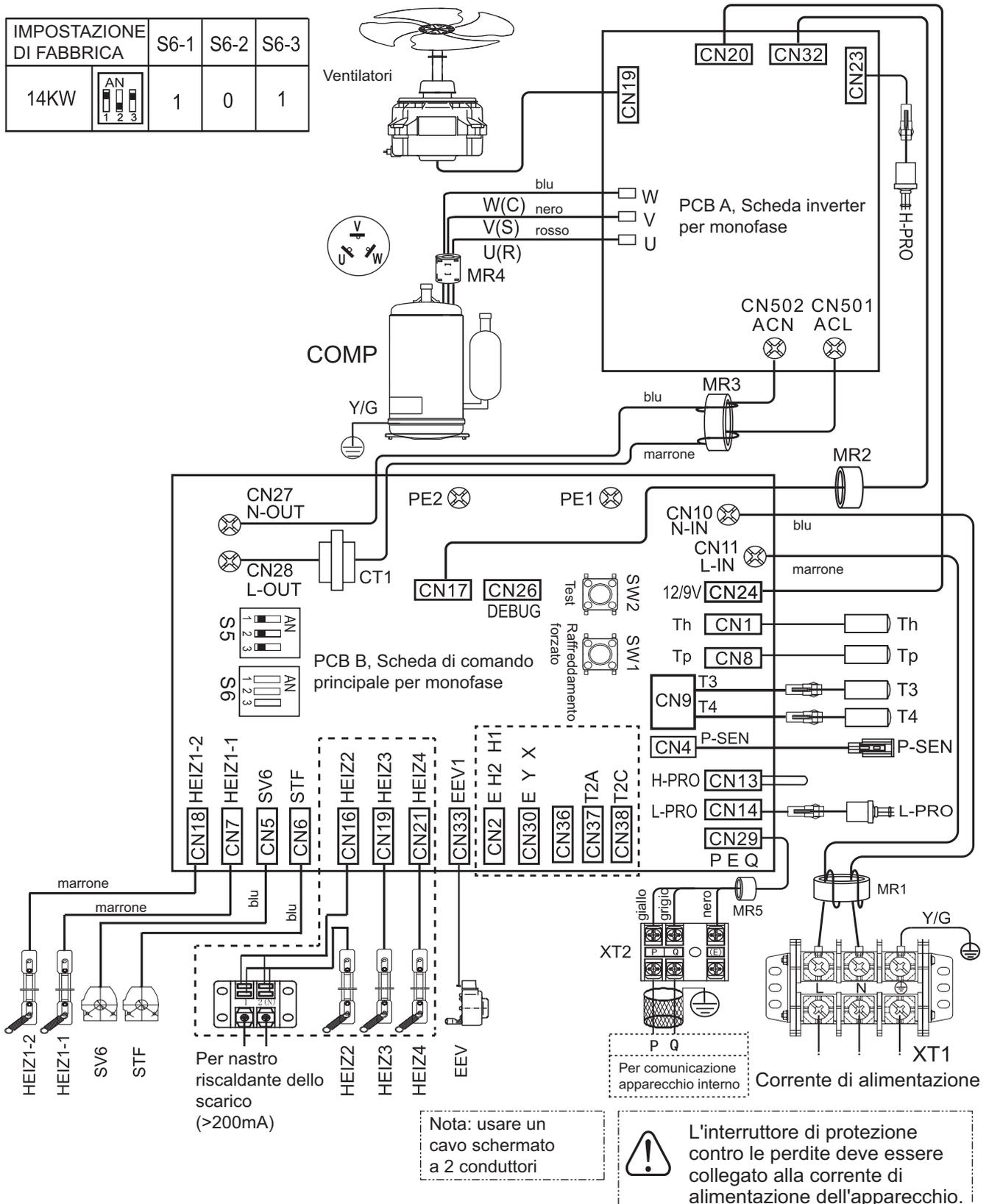
18 Schemi elettrici

18.1 Schema elettrico LIA 0608BWCF M / LIA 0911BWCF M

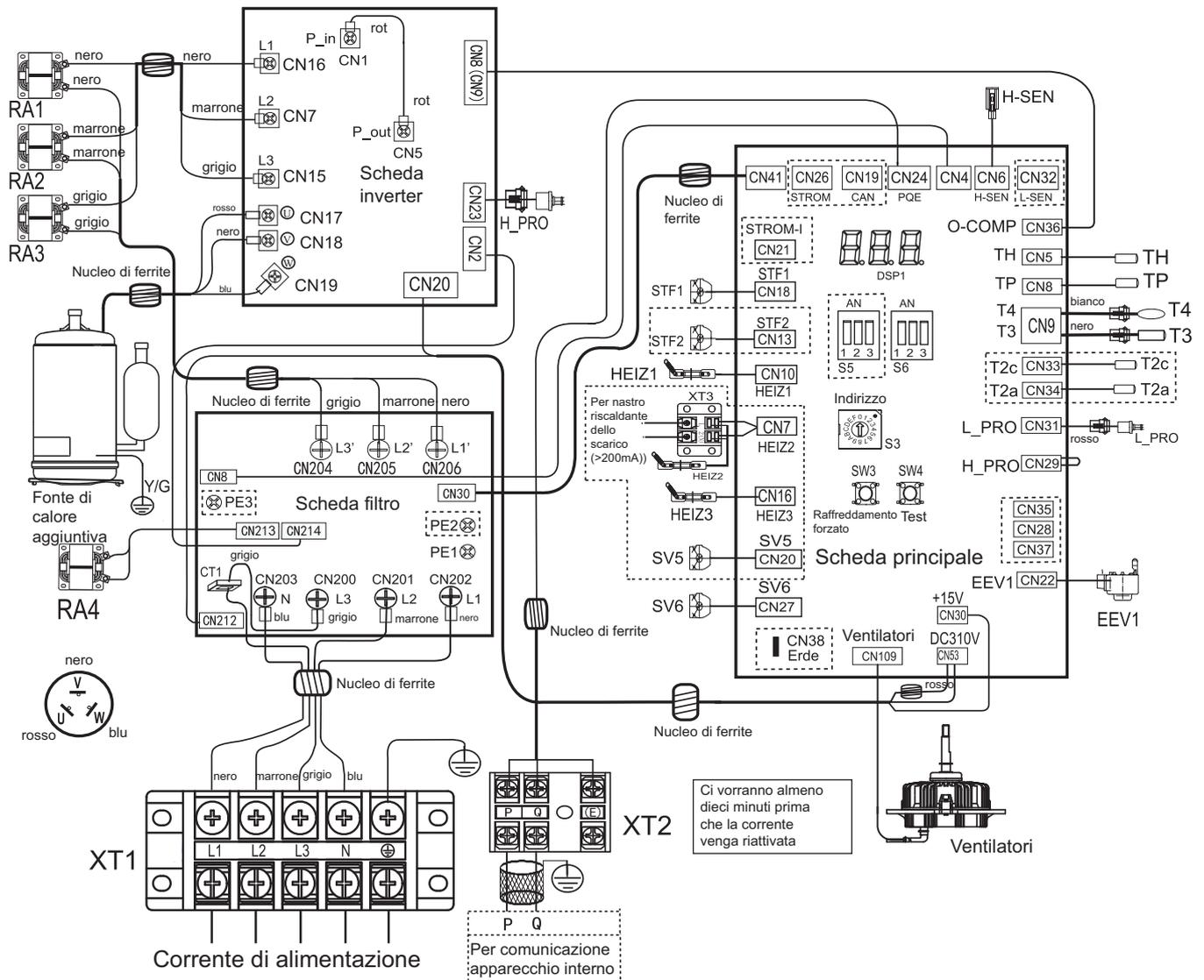


18.2 Schema elettrico LIA 1316BWCF M monofase

IMPOSTAZIONE DI FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
14KW	1	0	1



18.3 Schema elettrico LIA 1316BWCF trifase



Codice del sensore di temperatura	Valori delle proprietà
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50} = 4100K$, $R_{25°C} = 10k\Omega$
T5(Tp)	$B_{25/50} = 3950K$, $R_{30°C} = 5k\Omega$

IMPOSTAZIONE DI FABBRICA	S6-1	S6-2	S6-3
14KW	AN 1 2 3	1	0

Lo schema elettrico serve unicamente da riferimento, il prodotto effettivo può presentare delle differenze.



L'interruttore di protezione contro le perdite deve essere collegato alla corrente di alimentazione dell'apparecchio.

L'apparecchio deve essere collegato a terra

18.4 Legenda

PCB A, scheda inverter per monofase

CN19	Collegamento per ventilatore
CN20	Connettore di uscita per +12V/9V
CN32	Collegamento per la comunicazione con PCB B
CN501 ACL	Connettore di ingresso L per il ponte raddrizzatore
CN502 ACN	Connettore di ingresso N per il ponte raddrizzatore
U	Collegamento del compressore U
W	Collegamento del compressore W
V	Collegamento del compressore V

PCB B, scheda di comando principale per monofase

CN1	Collegamento per sensore di temperatura aria aspirata
CN2	Porta di comunicazione (riservata)
CN3	Riserva
CN4	Collegamento per sensore di pressione
CN5	Collegamento per valvola SV6
CN6	Collegamento per valvola a 4 vie
CN7	Collegamento per nastro riscaldante elettrico del compressore 1
CN8	Collegamento per sensore temperatura di scarico
CN9	Collegamento per sensore di temperatura esterna e sensore di temperatura del condensatore
CN10	Connettore di ingresso per conduttore neutro
CN11	Connettore di ingresso per cavo sotto tensione
CN13	Collegamento per interruttore di alta pressione
CN14	Collegamento per interruttore di bassa pressione
CN16	Collegamento per nastro riscaldante elettrico della custodia (opzionale)
CN17	Porta di comunicazione per PCB A
CN18	Collegamento per nastro riscaldante elettrico del compressore 2
CN19	Riserva
CN20	Riserva
CN21	Riserva
CN22	Riserva
CN24	Connettore di ingresso per +12V/9V
CN26	Riserva
CN27	Porta di uscita da N a PCB A
CN28	Porta di uscita da L a PCB A
CN29	Porta di comunicazione per la scheda di controllo hydrobox
CN30	Porta di comunicazione (riservata)
CN33	Collegamento per valvola di espansione elettronica
CN36	Riserva
CN37	Riserva
CN38	Riserva
PE1	Collegamento per cavo di messa a terra
PE2	Collegamento per cavo di messa a terra

Scheda inverter per trifase

CN1	Connettore di ingresso P_in per modulo IPM
CN2	Porta di comunicazione per PCB C
CN5	Connettore di ingresso P_out per modulo IPM
CN7	Connettore di ingresso per corrente di alimentazione L3
CN8 (CN9)	Connettore di ingresso N per il ponte raddrizzatore
CN15	Connettore di ingresso per corrente di alimentazione L3
CN16	Connettore di ingresso per corrente di alimentazione L1
CN17	Collegamento per compressore U
CN18	Collegamento per compressore W
CN19	Collegamento per compressore V
CN20	Connettore di uscita per +15V
CN22	Scheda PED
CN23	Collegamento per interruttore di alta pressione

Scheda filtro per trifase

CN8	Porta di comunicazione per PCB
CN30	Collegamento alla corrente di alimentazione per scheda di comando principale
CN200	Corrente di alimentazione L3
CN201	Corrente di alimentazione L2
CN202	Corrente di alimentazione L1
CN203	Corrente di alimentazione N
CN204	Filtraggio di potenza L3
CN205	Filtraggio di potenza L2
CN206	Filtraggio di potenza L1
CN211	Riservato
CN212	Collegamento alla corrente di alimentazione da 310 VDC
CN213	Collegamento per valvola FAN
CN214	Collegamento alla corrente di alimentazione per modulo inverter
PE1	Collegamento per cavo di messa a terra
PE2	Collegamento per cavo di messa a terra
PE3	Cavo di messa a terra

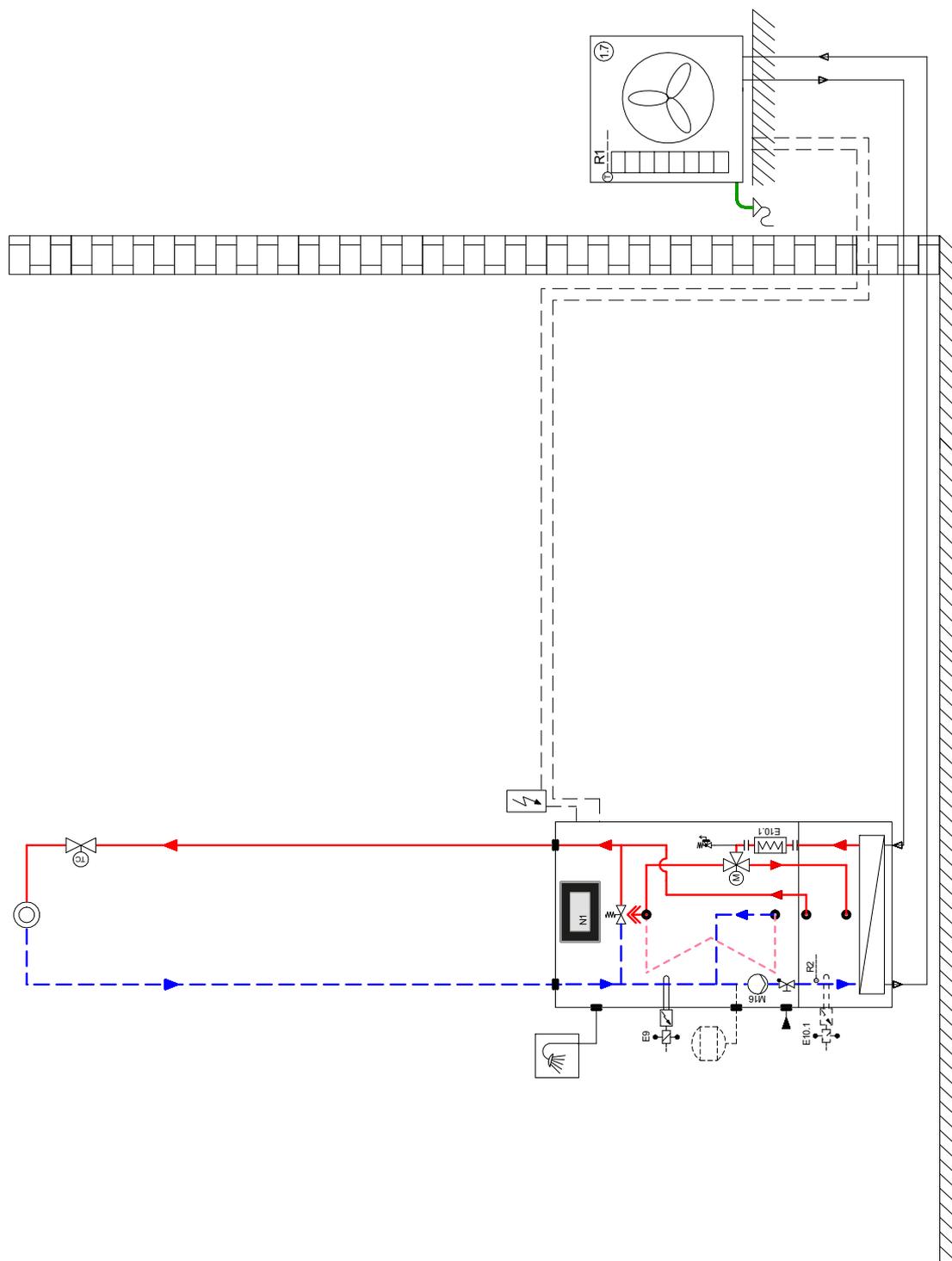
Scheda di comando principale per trifase

CN4	Porta di comunicazione per PCB C
CN5	Collegamento per sensore della temperatura ambiente Th
CN6	Collegamento per sensore di pressione
CN7	Collegamento per nastro riscaldante elettrico 2
CN8	Collegamento per sensore di temperatura Tp
CN9	Collegamento per sensore di temperatura esterna e sensore di temperatura del condensatore
CN10	Collegamento per nastro riscaldante elettrico 1
CN11	Riservato
CN13	
CN16	
CN18	Collegamento per valvola a 4 vie
CN19	
CN20	Collegamento per valvola a 2 vie 5
CN21	Riservato
CN22	Collegamento per la valvola di espansione elettrica
CN24	Porta di comunicazione per la scheda di controllo hydrobox

CN26	Porta di comunicazione per il misuratore di potenza
CN27	Collegamento per valvola a 2 vie 6
CN28	Porta di comunicazione per XYE
CN29	Collegamento per interruttore di bassa pressione e controllo rapido
CN30	Collegamento per ventilatore con corrente di alimentazione 15 VDC
CN31	Collegamento per interruttore di bassa pressione
CN32	
CN33	
CN34	
CN35	Collegamento per sensore di temperatura (TW_out, TW_in; T1, T2, T2B)
CN36	Porta di comunicazione per PCB A
CN37	Porta di comunicazione per H1H2E
CN38	Collegamento per cavo di messa a terra
CN41	Collegamento alla corrente di alimentazione per PCB C
CN53	Collegamento per ventilatore con corrente di alimentazione 310 VDC
CN109	Collegamento per ventilatore

19 Schemi di allacciamento idraulico

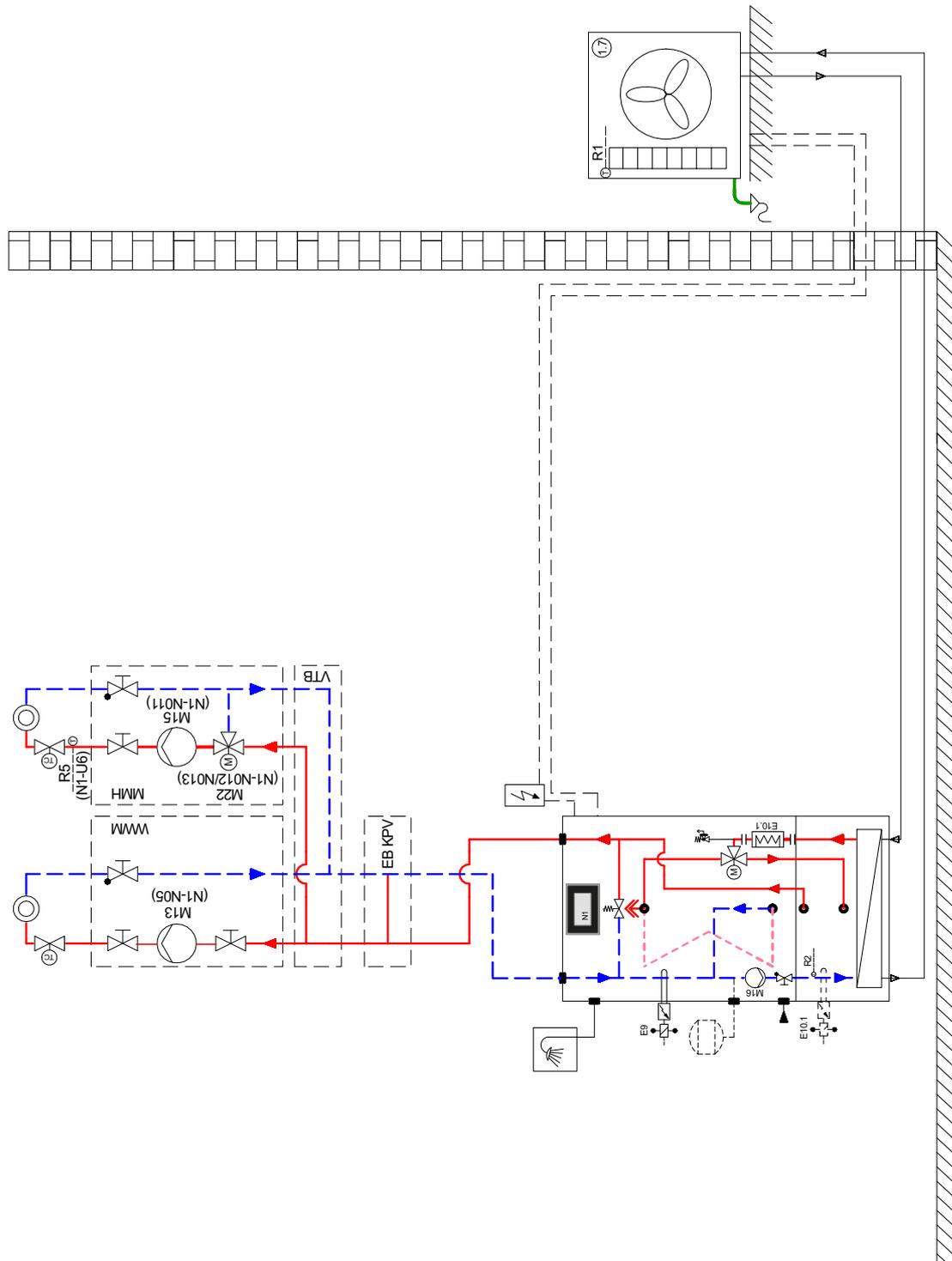
19.1 Impianto monoenergetico con un circuito di riscaldamento



i NOTA

Lo schema di allacciamento idraulico costituisce un modello indicativo che serve esclusivamente a supporto della progettazione. L'impianto deve essere concepito a regola d'arte da un progettista qualificato rispettando i criteri di sicurezza previsti. A tale scopo, osservare rigorosamente il capitolo "Installazione" e le relative norme di sicurezza.

19.2 Impianto monoenergetico con un circuito di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria



i NOTA

Lo schema di allacciamento idraulico costituisce un modello indicativo che serve esclusivamente a supporto della progettazione. L'impianto deve essere concepito a regola d'arte da un progettista qualificato rispettando i criteri di sicurezza previsti. A tale scopo, osservare rigorosamente il capitolo "Installazione" e le relative norme di sicurezza.

19.3 Legenda

	Valvola di intercettazione
	Valvola di sovrappressione
	Valvola di non ritorno
	Pompa di ricircolo
	Valvola con comando a temperatura ambiente
	Valvola di intercettazione con valvola di non ritorno
	Utenza di calore
	Sensore di temperatura
	Miscelatore a tre vie
	Filtro
①	Unità esterna
②	Unità interna
③	Serbatoio polmone
④	Bollitore
R1	Sensore esterno
R3	Sensore di temperatura per acqua calda sanitaria

20 Dichiarazione di conformità

La Dichiarazione di conformità CE aggiornata è scaricabile al seguente link

<https://dimplex.de/lia0608bwcfm>

<https://dimplex.de/lia0911bwcfm>

<https://dimplex.de/lia1316bwcf>

<https://dimplex.de/lia1316bwcfm>



Glen Dimplex Deutschland

Sede centrale

Glen Dimplex Deutschland GmbH
Am Goldenen Feld 18
D-95326 Kulmbach

T +49 9221 709-101
F +49 9221 709-339
info@dimplex.de
www.dimplex.de

Assistenza in loco

Servizio clienti, supporto tecnico e pezzi di ricambio. Guida per la progettazione prima e dopo l'installazione dei dispositivi.

Tel.: +49 9221 709-545
Fax: +49 9221 709-924545
Lun. - Gio.: ore 7:00 - 17:00
Ven.: ore 7:00 - 15:00
service@dimplex.de

Assegna un incarico al servizio clienti su Internet:
www.dimplex.de/dimplex-service