

# TERRA S/W-HGL 400V

per  
impianti Sole 37 S-HGL e 45 S-HGL  
o impianti ad acqua freatica 45 W-HGL  
e 58 W-HGL



con regolazione  
**Multitalent**

con liquido refrigerante  
**R 407c**  
**R 134a**

 **TERRA**  
Pompe di calore



## Indice dei contenuti

|   | Pagina    |
|---|-----------|
| <b>1. Indicazioni generali</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>2. Pompa di calore</b>                                       | <b>2</b>  |
| 2.1 Descrizione   | 2         |
| 2.2 Campo di applicazione                                       | 2         |
| 2.3 Volume di fornitura   | 2         |
| 2.4 Accessori   | 2         |
| 2.5.1 Dati tecnici con R 407 C                                  | 3         |
| 2.5.2 Dati tecnici con R 134 A                                  | 4         |
| 2.6 Limiti di applicazione                                      | 5         |
| 2.7 Misure  | 6         |
| 2.8 Installazione   | 7         |
| 2.9 Schemi idraulici  | 8         |
| 2.10 Allacciamento lato riscaldamento                           | 13        |
| 2.11 Schema elettrico   | 14        |
| 2.12 Allacciamento elettrico                                    | 15        |
| <b>3. Collettori di superficie Sole</b>                         |           |
| 3.1 Descrizione   | 20        |
| 3.2 Campo di applicazione                                       | 20        |
| 3.3 Volume di fornitura   | 20        |
| 3.4 Dati tecnici  | 21        |
| 3.5 Schema di posa  | 21        |
| <b>4. Sonde di perforazione Sole</b>                            |           |
| 4.1 Descrizione   | 22        |
| 4.2 Campo di applicazione                                       | 22        |
| 4.3 Volume di fornitura   | 22        |
| 4.4 Dati tecnici  | 22        |
| <b>5. Sfruttamento del calore di profondità o di superficie</b> |           |
| 5.1 Descrizione   | 23        |
| 5.2 Campo di applicazione                                       | 23        |
| 5.3 Accessori   | 23        |
| <b>6. Indicazioni per la messa in funzione</b>                  | <b>24</b> |
| <b>7. Utilizzo</b>  | <b>25</b> |
| <b>8. Problemi</b>  | <b>25</b> |

## 1. Indicazioni generali

Acquistando questo impianto avete scelto un impianto di riscaldamento moderno e conveniente. I continui controlli e miglioramenti di qualità, uniti alle verifiche di funzionalità in fabbrica Vi garantiscono un apparecchio perfetto dal punto di vista tecnico.

Vi invitiamo a leggere attentamente i manuali: contengono indicazioni importanti per una corretta installazione ed un funzionamento sicuro ed efficiente dell'impianto.

### Indicazioni di sicurezza

Le operazioni di installazione e manutenzione possono comportare pericoli connessi con l'elevata pressione, le alte temperature e gli elementi conduttori di elettricità. Tali operazioni dovrebbero pertanto essere effettuate solo da personale tecnico. Le pompe di calore possono essere installate solo da tecnici competenti, e messe in funzione solo da un servizio di assistenza adeguatamente formato dall'Azienda IDM-Energiesysteme GmbH. Durante i lavori sulla pompa di calore, l'impianto deve essere staccato dalla corrente ed assicurato da riavvii involontari. Devono inoltre essere rispettate tutte le indicazioni di sicurezza contenute nei manuali e negli adesivi sulla pompa stessa, e tutte le altre prescrizioni di sicurezza in vigore.

### Trasporto

Durante il trasporto, non inclinare mai la pompa di calore di più di 30°. La pompa di calore **non può essere trasportata sui tubi di raccordo!** L'imballaggio per il trasporto va rimosso solo quando la pompa di calore si trova sul luogo dell'installazione.

### Emissioni acustiche

Le pompe di calore TERRA, grazie alla loro struttura, sono molto silenziose. E' tuttavia importante che il locale di installazione del riscaldamento si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e che sia provvisto di una porta con una buona chiusura.

### Essiccamento della struttura e surriscaldamento massetto

La pompa di calore non è progettata per il fabbisogno maggiorato che si verifica durante l'essiccatura della struttura o il surriscaldamento del massetto. Tale fabbisogno deve essere coperto, ove necessario, da un apparecchio da inserire in fase di installazione.

### Servizio e manutenzione

Una manutenzione regolare, unita alla verifica ed alla cura di tutte le parti importanti dell'impianto, ne garantisce un funzionamento sicuro ed efficiente nel tempo. Consigliamo quindi un contratto di manutenzione con il servizio di assistenza clienti competente.

### Pulizia

Se necessario le pompe di calore TERRA possono essere pulite con un panno umido. Si sconsiglia l'utilizzo di detersivi.

### Inserimento di elementi aggiuntivi:

L'inserimento di componenti aggiuntivi che non siano stati provati con l'apparecchio può compromettere il funzionamento. Per danni che ne conseguissero non ci assumiamo alcuna responsabilità o garanzia.

### Locale di installazione:

- Provvedere ad una sufficiente ventilazione (secondo la EN 378 T1-T4)
- Evitare forti accumuli di polvere
- Evitare umidità elevata dell'aria per lunghi periodi
- Protezione antigelo

### Simboli utilizzati e relativo significato

In questa guida trovate diversi simboli. Qui di seguito ne viene spiegato il significato.



Indicazioni generali per il funzionamento della pompa di calore.



Indicazioni importanti per il montaggio ed il funzionamento della pompa di calore. Queste devono essere assolutamente rispettate!



Indicazioni generali per il montaggio della pompa di calore.



Spazio per il numero di telefono del servizio di assistenza.

### L'apparecchio soddisfa le Direttive UE:

#### Direttive CE:

- Direttiva CE sulle macchine (89/392/EWG)
- Direttiva CE sulle basse tensioni (73/23/EWG)
- Direttiva CE sulle valvole elettromagnetiche (89/366/EWG)
- Direttiva CE sugli apparecchi a pressione

#### EN armonizzate:

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| EN 378       | EN 60529        |
| EN 292/T1/T2 | EN 294          |
| EN 349       | EN 60335-1/2-40 |
| EN 55014     | EN 55104        |

#### Direttive/Norme nazionali

- ÖNORM M 7755-2 (Austria)
- DIN 8901 (Germania)

## 2. Pompa di calore per impianti Sole o ad acqua freatica

### 2.1 Descrizione

Pompa di calore con compressore Scroll raffreddato a gas aspirato, con scambiatori di calore a piastre in acciaio inossidabile, abbondantemente dimensionati, come evaporatore, condensatore e scambiatore HGL, inserita in un telaio stabile e provvista di rivestimento isolante dal punto di vista acustico e termico.

Nel rivestimento è integrato anche un quadro di comando con regolazione Multivalent e dispositivi di controllo e sicurezza.

La pompa di calore ha una struttura compatta, l'evaporatore è già riposto nell'alloggiamento della pompa di calore. La pompa è riempita con liquido refrigerante ed il funzionamento è stato verificato. Adatta per **collettori di superficie per circuito Sole, sonde di perforazione per circuito Sole e sfruttamento dell'acqua freatica.**

### 2.2 Campo di applicazione

Per il riscaldamento monovalente di case uni- o bifamiliari con sfruttamento del calore geotermico, la casa dovrebbe essere dotata di riscaldamento a basse temperature (ad es. riscaldamento a pavimento, a parete, a radiatori a basse temperature).

Con la pompa di calore TERRA-HGL è possibile realizzare anche un raffreddamento diretto con possibilità di impostazione personalizzata.



*Quanto più bassa viene progettata la temperatura di mandata massima, maggiore sarà il rendimento della pompa di calore.*

Le pompe di calore TERRA-HGL funzionano con il **refrigerante di sicurezza R 407 C e R 134 A** che con un montaggio ed una messa in funzione corretti circola in un circuito chiuso e **quindi non rappresenta praticamente alcun carico sull'ambiente.**

### 2.3 Volume di fornitura

- ✎ Aggregato pompa di calore con compressore Scroll raffreddato a gas aspirato
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come condensatore
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come evaporatore
- ✎ Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come scambiatore HGL
- ✎ Cilindro di raccolta e filtro disidratatore
- ✎ Valvola di espansione termostatica
- ✎ Tubo di livello liquido refrigerante
- ✎ Scambiatore di calore liquido refrigerante
- ✎ Pressostato ad alta e bassa pressione
- ✎ Pompa di caricamento fornita sciolta
- ✎ Valvola HGL inserita
- ✎ Quadro di comando con regolazione Multivalent
- ✎ Termorelais a protezione del compressore
- ✎ Protezione esterna avvolgimento
- ✎ Riscaldamento compressore
- ✎ Telaio stabile di base
- ✎ Rivestimento, isolato termicamente ed acusticamente
- ✎ 5 tubi flessibili di collegamento

### 2.4 Accessori

- ✎ Collettori di superficie Sole in tubi di plastica Ø 25 x 2,3 mm in matasse ognuna di 100 m, incluso collettore e materiale di collegamento e pompa del circuito Sole
- ✎ Sonde di profondità Sole Ø 40 mm incluso materiale di collegamento e pompa del circuito Sole
- ✎ Collettore per sonde di profondità Sole
- ✎ Limitatore della corrente di avvio

## 2.5.1 Dati tecnici con R 407 C

| Modello  | TERRA | Sole                  |                       | Acqua freatica        |                       |
|--|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |       | 37 S                  | 45 S                  | 45 W                  | 58 W                  |
| Potenza termica a S 0°C/W 35°C in kW                   |       | 34,80                 | 41,80                 |                       |                       |
| Potenza termica a S 0°C/W 45°C in kW                   |       | 33,30                 | 40,70                 |                       |                       |
| Potenza termica a S 0°C/W 50°C in kW                   |       | 33,20                 | 40,40                 |                       |                       |
| Potenza termica a S 5°C/W 35°C in kW                   |       |                       |                       | 46,40                 | 56,30                 |
| Potenza termica a S 5°C/W 45°C in kW                   |       |                       |                       | 43,80                 | 53,40                 |
| Potenza termica a S 5°C/W 50°C in kW                   |       |                       |                       | 43,30                 | 52,70                 |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 35°C in kW               |       | 8,40                  | 10,10                 |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 45°C in kW               |       | 10,80                 | 13,20                 |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 50°C in kW               |       | 11,90                 | 14,40                 |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 5°C/W 35°C in kW               |       |                       |                       | 8,50                  | 10,20                 |
| Assorbim. elettrico a S 5°C/W 45°C in kW               |       |                       |                       | 11,00                 | 13,35                 |
| Assorbim. elettrico a S 5°C/W 50°C in kW               |       |                       |                       | 12,10                 | 14,65                 |
| Allacciamento elettrico                                |       | 3 x 400V/50 Hz        |
| Corrente massima in A                                  |       | 25,6                  | 27,8                  | 25,6                  | 27,8                  |
| Corrente di avvio (senza limitatore) in A              |       | 90                    | 100                   | 90                    | 100                   |
| Fusibile in ingresso                                   |       | 32A, D                | 32A, D                | 32A, D                | 32A, D                |
| Corrente di comando fusibile                           |       | 6A                    | 6A                    | 6A                    | 6A                    |
| Temperatura max di mandata in °C                       |       | 55                    | 55                    | 55                    | 55                    |
| Quantità min. di acqua di riscaldamento in l/h         |       | 6.000                 | 7.400                 | 7.100                 | 9100                  |
| Quantità min. circolazione Sole in kg/h                |       | 7.200                 | 8.800                 | -                     | -                     |
| Quantità min. acqua freatica kg/h                      |       | -                     | -                     | 7.800                 | 10.050                |
| Perdita di carico lato riscaldamento in kPa            |       | 18                    | 21                    | 25                    | 32                    |
| Perdita di carico lato Sole in kPa                     |       | 20                    | 21                    | -                     | -                     |
| Perdita di carico lato acqua freatica in kPa           |       | -                     | -                     | 22                    | 28                    |
| Misure (L x H x P) in cm                               |       | 75/130/110            | 75/130/110            | 75/130/110            | 75/130/110            |
| Peso in kg   |       | ca. 300               | ca. 310               | ca. 300               | ca. 310               |
| Mandata e ritorno riscaldamento                        |       | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             |
| Allacciamento HGL                                      |       | R 1 1/4" I.G.         |
| Ingresso/Uscita Sole o acqua freatica                  |       | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             |
| Liquido refrigerante utilizzato                        |       | R 407 C               | R 407 C               | R 407 C               | R 407 C               |
| Quantità di riempim. liquido refrigerante in kg        |       | 10,5                  | 10,8                  | 10,5                  | 10,8                  |
| Numero di circuiti Sole                                |       | 15                    | 18                    | -                     | -                     |
| Lungh. complessiva tubi circuito Sole in m             |       | 1.500                 | 1.800                 | -                     | -                     |
| Quantità di riempimento Sole (miscela) in lt           |       | 525                   | 630                   | -                     | -                     |
| Pompa di caricamento consigliata/fornita               |       | Wilo Top S 40/10      |
| Pompa circuito Sole consigliata                        |       | Wilo Top S 50/10      | Wilo Top S 50/10      | -                     | -                     |
| Ø cond. di colleg. (fino a 40 m di lungh. complessiva) |       | 63 x 3,6              | 75 x 4,3              | 63 x 3,6              | 75 x 4,3              |
| Indicazione della pompa pozzo: prof. pozzo             |       |                       |                       |                       |                       |
| Prodotto Grundfos                                      | 15    | -                     | -                     | SP 8A-7               | SP 8A-10              |
|  | 20    | -                     | -                     | SP 8A-10              | SP 8A-10              |
|  | 25    | -                     | -                     | SP 8A-10              | SP 8A-10              |
| Prodotto Garvens                                       | 15    | -                     | -                     | CC4606F6              | CC4606F9              |
|  | 20    | -                     | -                     | CC4606F9              | CC4606F9              |
|  | 25    | -                     | -                     | CC4606F9              | CC4606F13             |
| Dimensioni minime del locale di installazione          |       | 34,0 m <sup>3</sup>   | 35,0 m <sup>3</sup>   | 34,0 m <sup>3</sup>   | 35,0 m <sup>3</sup>   |
| Dimensioni min dell'apertura di ventilaz naturale      |       | 0,45 m <sup>2</sup>   | 0,46 m <sup>2</sup>   | 0,45 m <sup>2</sup>   | 0,46 m <sup>2</sup>   |
| Portata meccanica minima d'aria                        |       | 240 m <sup>3</sup> /h | 245 m <sup>3</sup> /h | 240 m <sup>3</sup> /h | 245 m <sup>3</sup> /h |

### Indicazione:

In caso di dimensioni sufficienti del locale di installazione, è sufficiente una ventilazione naturale del locale con le aperture di ventilazione dalle misure minime sopra riportate.

Una ventilazione meccanica del locale di installazione è necessaria solo quando non si raggiungono le dimensioni minime riportate per il locale di installazione.

## 2.5.2 Dati tecnici con R 134a

| Modelli  | TERRA | Sole-                 |                       | Acqua freatica        |                       |
|--|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  |       | 37 SH                 | 45 SH                 | 45 WH                 | 58 WH                 |
| Potenza termica a S S 0°C/W 35°C in kW *               |       | 23,00                 | 29,00                 |                       |                       |
| Potenza termica a S S 0°C/W 45°C in kW *               |       | 22,48                 | 27,66                 |                       |                       |
| Potenza termica a S S 0°C/W 50°C in kW *               |       | 22,22                 | 26,99                 |                       |                       |
| Potenza termica a S S 10°C/W 35°C in kW *              |       |                       |                       | 29,28                 | 36,92                 |
| Potenza termica a S S 10°C/W 45°C in kW *              |       |                       |                       | 28,45                 | 35,43                 |
| Potenza termica a S S 10°C/W 50°C in kW *              |       |                       |                       | 28,03                 | 34,68                 |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 35°C in kW *             |       | 5,24                  | 7,10                  |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 45°C in kW *             |       | 6,86                  | 9,10                  |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 0°C/W 50°C in kW *             |       | 7,68                  | 10,10                 |                       |                       |
| Assorbim. elettrico a S 10°C/W 35°C in kW *            |       |                       |                       | 5,30                  | 7,18                  |
| Assorbim. elettrico a S 10°C/W 45°C in kW *            |       |                       |                       | 6,93                  | 10,22                 |
| Assorbim. elettrico a S 10°C/W 50°C in kW *            |       |                       |                       | 5,28                  | 7,15                  |
| Allacciamento elettrico                                |       | 3 x 400V/50 Hz        |
| Corrente massima in A                                  |       | 19,5                  | 22,8                  | 19,5                  | 22,8                  |
| Corrente di avvio (senza limitatore) in A              |       | 90                    | 100                   | 90                    | 100                   |
| Fusibile in ingresso                                   |       | 25A, D                | 25A, D                | 25A, D                | 25A, D                |
| Corrente di comando fusibile                           |       | 6A                    | 6A                    | 6A                    | 6A                    |
| Temperatura max di mandata in °C                       |       | 60                    | 60                    | 60                    | 60                    |
| Quantità min. di acqua di riscaldamento in l/h         |       | 6.000                 | 7.400                 | 7.100                 | 9.100                 |
| Quantità min. circolazione Sole in kg/h                |       | 7.200                 | 8.800                 | -                     | -                     |
| Quantità min. acqua freatica kg/h                      |       | -                     | -                     | 7.800                 | 10.050                |
| Perdita di carico lato riscaldamento in kPa            |       | 18                    | 21                    | 25                    | 32                    |
| Perdita di carico lato Sole in kPa                     |       | 20                    | 21                    | -                     | -                     |
| Perdita di carico lato acqua freatica in kPa           |       | -                     | -                     | 22                    | 28                    |
| Misure (B x H x T) in cm                               |       | 75/130/110            | 75/130/110            | 75/130/110            | 75/130/110            |
| Peso in kg   |       | ca. 300               | ca. 310               | ca. 300               | ca. 310               |
| Mandata e ritorno riscaldamento                        |       | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             |
| Allacciamento HGL                                      |       | R 1 1/4" I.G.         |
| Ingresso/Uscita Sole o acqua freatica                  |       | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             | R 2" I.G.             |
| Liquido refrigerante utilizzato                        |       | R 407 C               | R 407 C               | R 407 C               | R 407 C               |
| Quantità di riempim. liquido refrigerante in kg        |       | 10,5                  | 10,8                  | 10,5                  | 10,8                  |
| Quantità di riempim. olio compressore in lt            |       | 4,0                   | 4,0                   | 4,0                   | 4,0                   |
| Numero di circuiti Sole                                |       | 15                    | 18                    | -                     | -                     |
| Lungh. complessiva tubi circuito Sole in m             |       | 1.500                 | 1.800                 | -                     | -                     |
| Quantità di riempimento Sole (miscela) in lt           |       | 525                   | 630                   | -                     | -                     |
| Pompa di caricamento consigliata                       |       | Wilo Top S 40/10      |
| Pompa circuito Sole consigliata                        |       | Wilo Top S 50/10      | Wilo Top S 50/10      |                       |                       |
| Ø cond. di colleg. (fino a 40 m di lungh. complessiva) |       | 63 x 3,6              | 75 x 4,3              | 63 x 3,6              | 75 x 4,3              |
| Indicazione della pompa pozzo: prof. pozzo             |       |                       |                       |                       |                       |
| Prodotto Grundfos                                      |       |                       |                       |                       |                       |
| 15   |       | -                     | -                     | SP 8A-7               | SP 8A-10              |
| 20   |       | -                     | -                     | SP 8A-10              | SP 8A-10              |
| 25   |       | -                     | -                     | SP 8A-10              | SP 8A-10              |
| Prodotto Garvens                                       |       |                       |                       |                       |                       |
| 15   |       | -                     | -                     | CC4606F6              | CC4606F9              |
| 20   |       | -                     | -                     | CC4606F9              | CC4606F9              |
| 25   |       | -                     | -                     | CC4606F9              | CC4606F13             |
| Dimensioni minime del locale di installazione          |       | 34,0 m <sup>3</sup>   | 35,0 m <sup>3</sup>   | 34,0 m <sup>3</sup>   | 35,0 m <sup>3</sup>   |
| Dimensioni min dell'apertura di ventilaz naturale      |       | 0,45 m <sup>2</sup>   | 0,46 m <sup>2</sup>   | 0,45 m <sup>2</sup>   | 0,46 m <sup>2</sup>   |
| Portata meccanica minima d'aria                        |       | 240 m <sup>3</sup> /h | 245 m <sup>3</sup> /h | 240 m <sup>3</sup> /h | 245 m <sup>3</sup> /h |

Indicazione:

In caso di dimensioni sufficienti del locale di installazione, è sufficiente una ventilazione naturale del locale con le aperture di ventilazione dalle misure minime sopra riportate.

Una ventilazione meccanica del locale di installazione è necessaria solo quando non si raggiungono le dimensioni minime riportate per il locale di installazione.

\* Dati di resa secondo En255 (DT temperatura sul lato riscaldamento: 10K)

## 2.6 Limiti di applicazione

Le pompe di calore TERRA-S e TERRA-W possono essere utilizzate solo con i termovettori Sole o acqua freatica. Altri fluidi non sono ammissibili.

Non è inoltre abilitato il riscaldamento di altri liquidi come acqua di riscaldamento (per la qualità dell'acqua di riscaldamento vedere a pagina 12).

Le pompe di calore sottostanno naturalmente ai limiti di applicabilità derivanti dalla pressione e dalla temperatura (vedi schemi).

Non è consentito un funzionamento delle pompe di calore TERRA al di fuori di tali limiti di applicabilità.

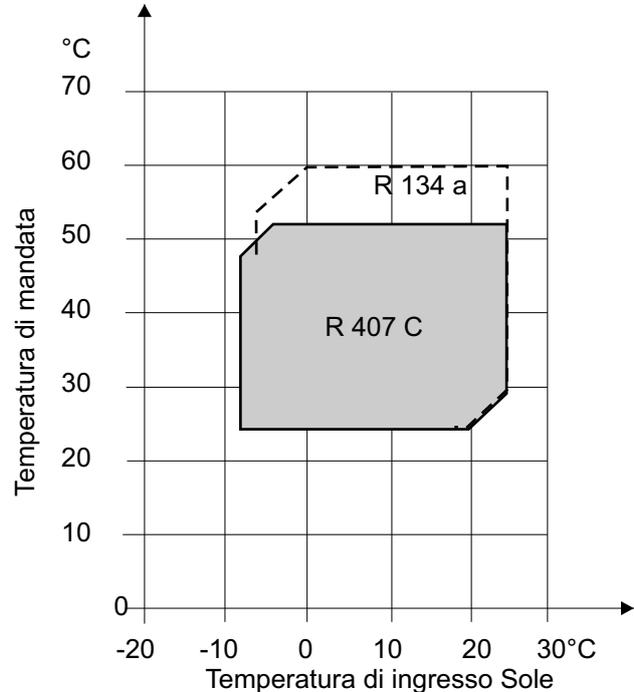
Nel caso delle pompe di calore ad acqua freatica, l'acqua freatica deve presentare delle precise caratteristiche di qualità, vedi pag. 22. Se si supera uno dei valori limite, non è ammissibile il funzionamento della pompa di calore con l'acqua freatica a disposizione.

### INDICAZIONE:

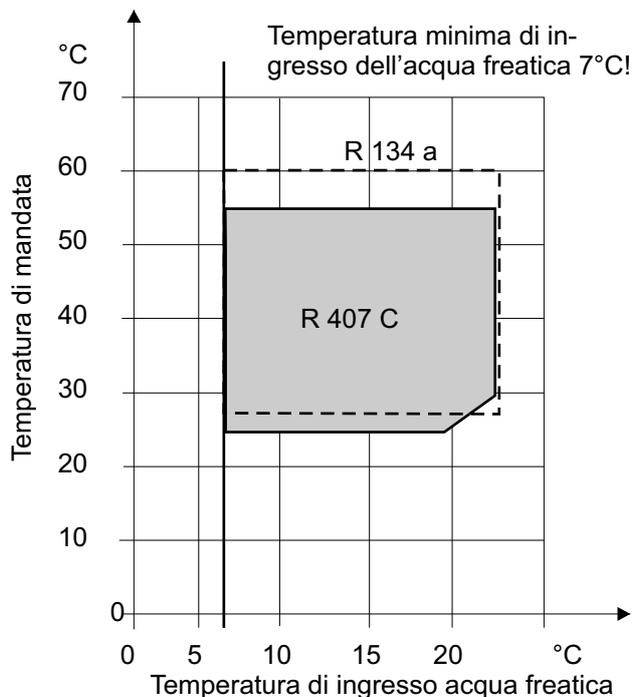
Per proteggere la pompa di calore da guasti sono previsti i seguenti **dispositivi di sicurezza**:

- ☞ *Pressostato combinato ad alta e bassa pressione* con sblocco automatico e sblocco mediante spegnimento ed accensione dell'impianto (dopo 3 disturbi nell'arco di 24 ore).
- ☞ *Limitazione della temperatura massima di mandata* con ripristino automatico per mezzo della regolazione Multitalent
- ☞ *Termorelais* con sblocco automatico e sblocco mediante spegnimento ed accensione dell'impianto (dopo 3 disturbi nell'arco di 24 ore).
- ☞ *Protezione esterna dell'avvolgimento* per il compressore
- ☞ *Limitazione della temperatura minima* con sonda a reazione rapida per la parte di uscita dell'acqua freatica, nonchè *pressostato dell'acqua* (per pompe di calore ad acqua freatica).

### Campo d'applicazione della pompa di calore Sole

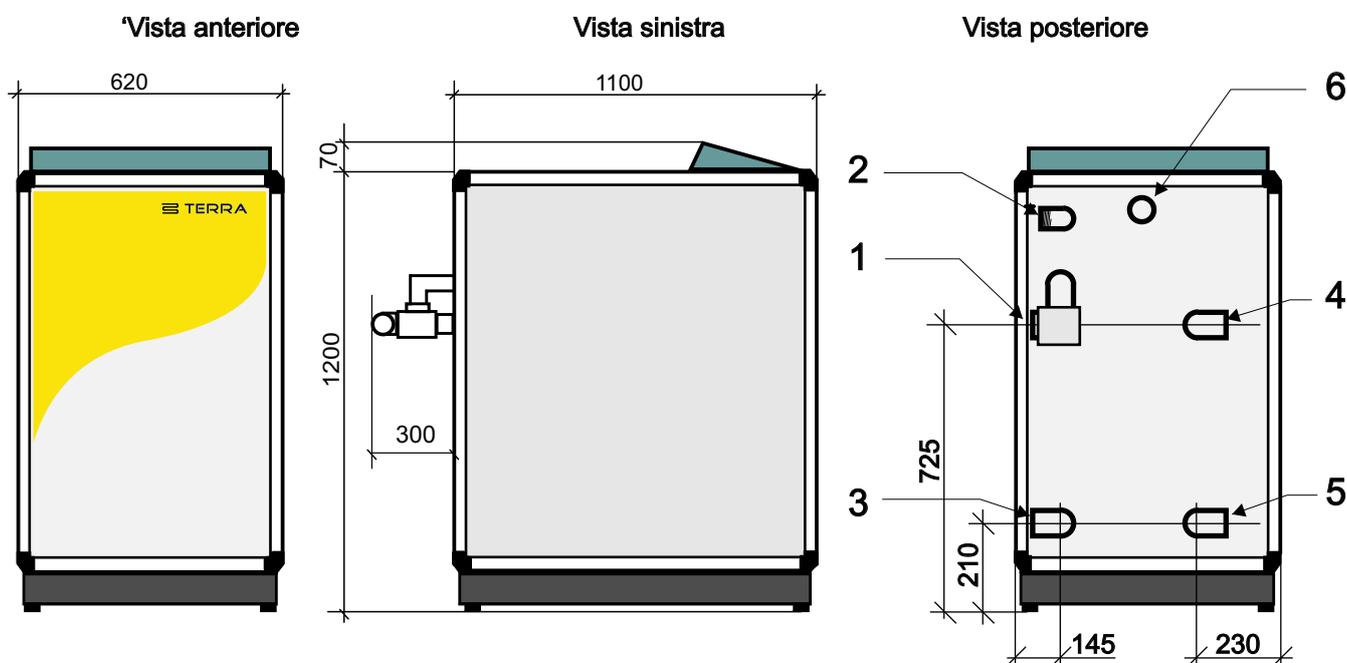


### Campo d'applicazione della pompa di calore ad acqua freatica



**In caso di pompe di calore ad acqua freatica, la temperatura di ingresso anche in inverno non deve scendere sotto i 7°C!**

## 2.7 Misure



### Legenda:

- 1 Allacciamento della mandata della pompa di calore (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 2 Allacciamento HGL per il *caricamento dell'accumulatore* (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 3 Allacciamento del ritorno della pompa di calore (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 4 Ingresso Sole/acqua freatica (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 5 Uscita Sole/acqua freatica (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 6 Passante  $\varnothing$  50 mm per cavo di collegamento elettricol

Per la dimensione degli allacciamenti vedi a pagina 3



*Sulla parte posteriore delle pompe di calore si trova un adesivo con la descrizione degli allacciamenti!*

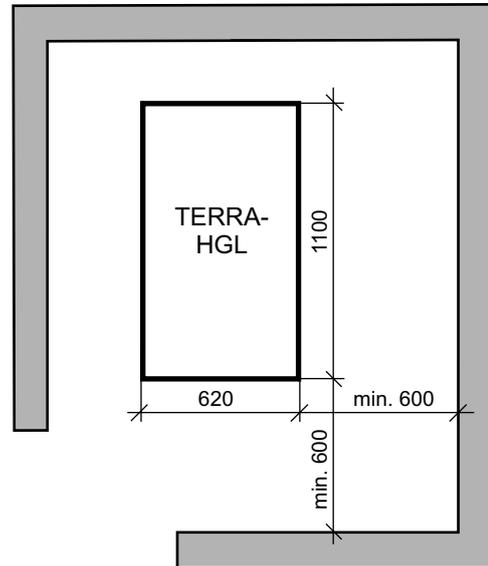
## 2.8 Installazione

L'installazione delle pompe di calore TERRA-HGL deve essere effettuata in un locale al riparo dal gelo, da parte di un'impresa tecnica autorizzata. Durante le operazioni la temperatura del locale deve essere compresa tra 5 e 35°C.

I requisiti del locale di installazione devono rispettare la EN 378 parti 1 e 2.

L'installazione in locali umidi, polverosi o a rischio di esplosioni non è consentita.

Per evitare la trasmissione del rumore, TERRA-HGL deve essere posizionata su una base piana, liscia e portante (piano in cemento o altre). In caso di pavimenti con massetto liquido, per un funzionamento poco rumoroso della pompa, la soletta ed il rivestimento isolante anticalpestio devono essere evitati attorno alla pompa di calore.



Sui lati anteriore e destro della pompa di calore si deve mantenere una distanza di 60 cm (vedi schema a fianco).

**Rispettare le distanze minime!  
Rispettare le dimensioni minime del locale di installazione!**

Devono essere rispettate tutte le leggi, norme e prescrizioni in vigore, in particolare la EN 378 parti 1 e 2, oltre che la BGV D4.

I tubi flessibili di collegamento forniti per la mandata ed il ritorno della pompa di calore, per le condutture HGL e per entrata e uscita Sole, servono per evitare la trasmissione del rumore attraverso le condutture. I tubi flessibili di collegamento non possono essere piegati!

## 2.9 Schemi idraulici

### Schema impianto 1:

#### Pompa di calore TERRA-HGL con IDM-Hygienik

In questo schema Hygienik provvede esclusivamente alla produzione di acqua calda.

Il riscaldamento viene alimentato direttamente dalla pompa di calore. Anche nel funzionamento della pompa di calore per il riscaldamento Hygienik viene caricato con la temperatura HGL impostata.

Esempio di indicazioni nello schema:

S21 - Sonda, morsetto 21

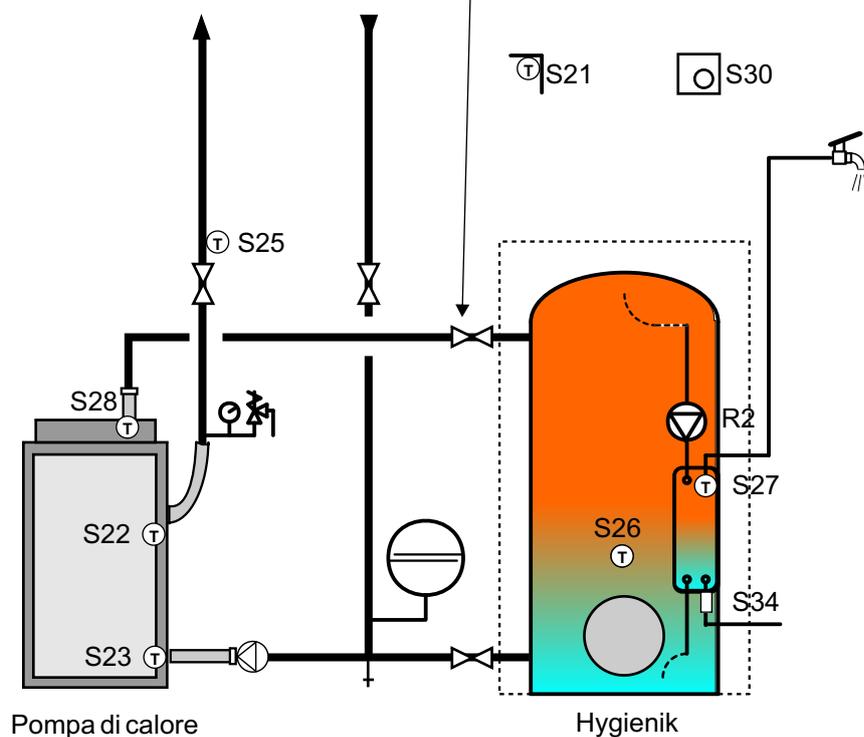
R2 - Uscita, morsetto 2



*E' possibile un solo circuito di riscaldamento. Il circuito deve essere realizzato come circuito della pompa (nessun miscelatore!) e non possono essere utilizzate valvole di regolazione a zone!*



*La condotta HGL deve essere strozzata, poichè le pompe di caricamento di queste dimensioni non possono più essere regolate nel numero di giri attraverso l'uscita Triac!*



## Schema d'impianto 2:

### Pompa di calore TERRA-HGL con IDM-Hygienik con piastra di separazione strati

Anche nel funzionamento della pompa di calore per il riscaldamento, viene caricata una portata parziale nella parte superiore dell'accumulatore attraverso lo scambiatore HGL e la valvola HGL, alla temperatura HGL impostata.

In questo modo Hygienik viene mantenuto a temperatura e contemporaneamente la parte inferiore dell'accumulo viene meglio sfruttata grazie all'alta temperatura, il che significa

- ✎ maggiori periodi di funzionamento della pompa di calore
- ✎ più lunghi periodi di fermo
- ✎ più acqua calda o maggiori temperature dell'acqua calda

Con questo schema è possibile anche un impianto a cascata.



*La condotta HGL deve essere strozzata, poichè le pompe di caricamento di queste dimensioni non possono più essere regolate nel numero di giri attraverso l'uscita Triac! Per utilizzo con un'unica pompa di carico.*

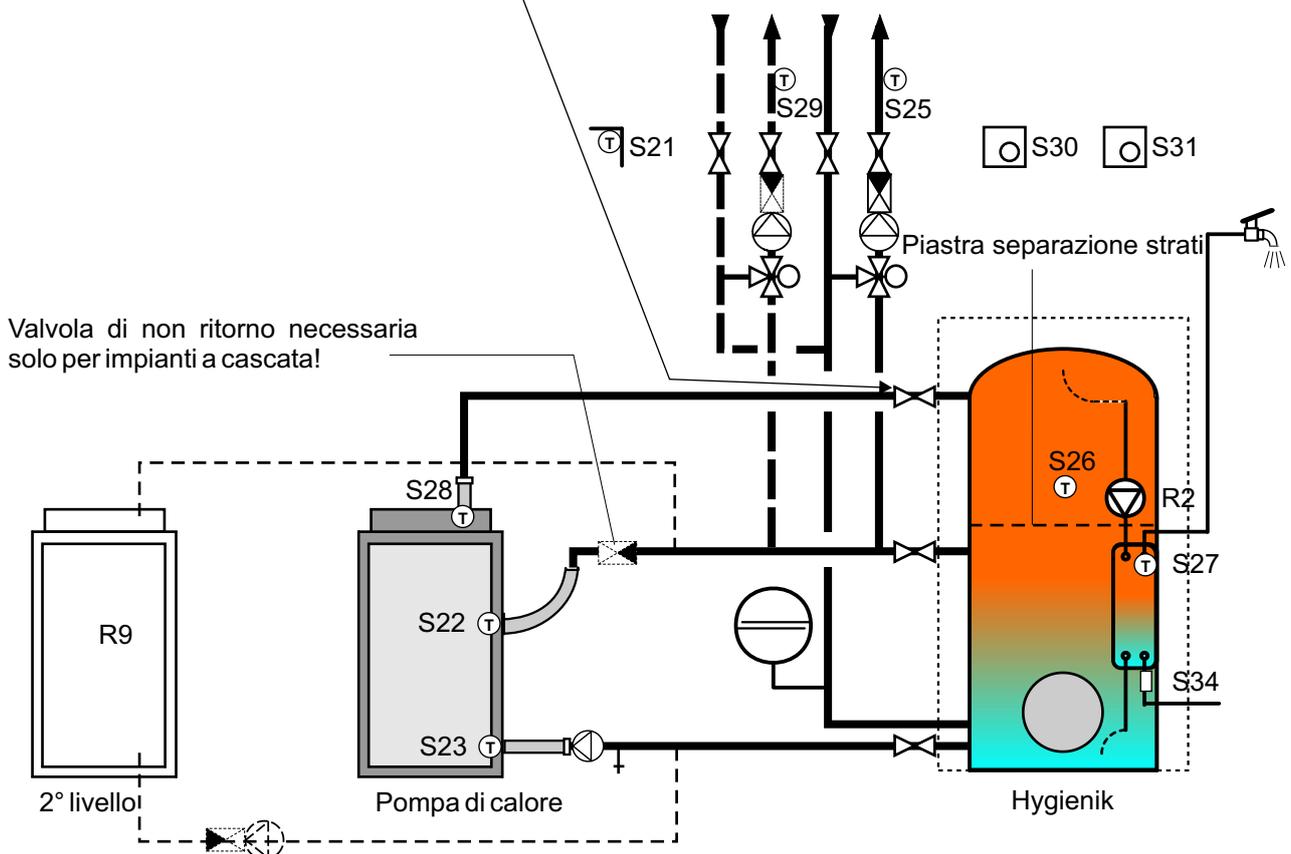
Esempio di indicazioni nello schema:

- S21 - Sonda, morsetto 21
- R2 - Uscita, morsetto 2



*La sonda di ritorno S23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e collocata nell'accumulatore solo in caso di impianti a cascata. Se è presente una sola pompa di calore, la sonda di ritorno può rimanere nella pompa.*

*In impianti a cascata deve inoltre essere inserita una valvola di non ritorno in ogni pompa di calore!*



### Schema d'impianto 3:

#### Pompa di calore TERRA-HGL con IDM-Hygienik ed accumulo di riscaldamento aggiuntivo

Hygienik provvede solo alla produzione di acqua calda.

Il riscaldamento viene alimentato attraverso un accumulo aggiuntivo. Anche nel funzionamento della pompa di calore 1 per il riscaldamento, il livello superiore di Hygienik viene caricato alla temperatura HGL impostata.

Con questo schema è possibile un impianto a cascata.



La sonda di ritorno S23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e collocata nell'accumulatore solo in caso di impianti a cascata. Se è presente una sola pompa di calore, la sonda di ritorno può rimanere nella pompa.

In impianti a cascata deve inoltre essere inserita una valvola di non ritorno in ogni pompa di calore!

#### Esempio di indicazioni nello schema:

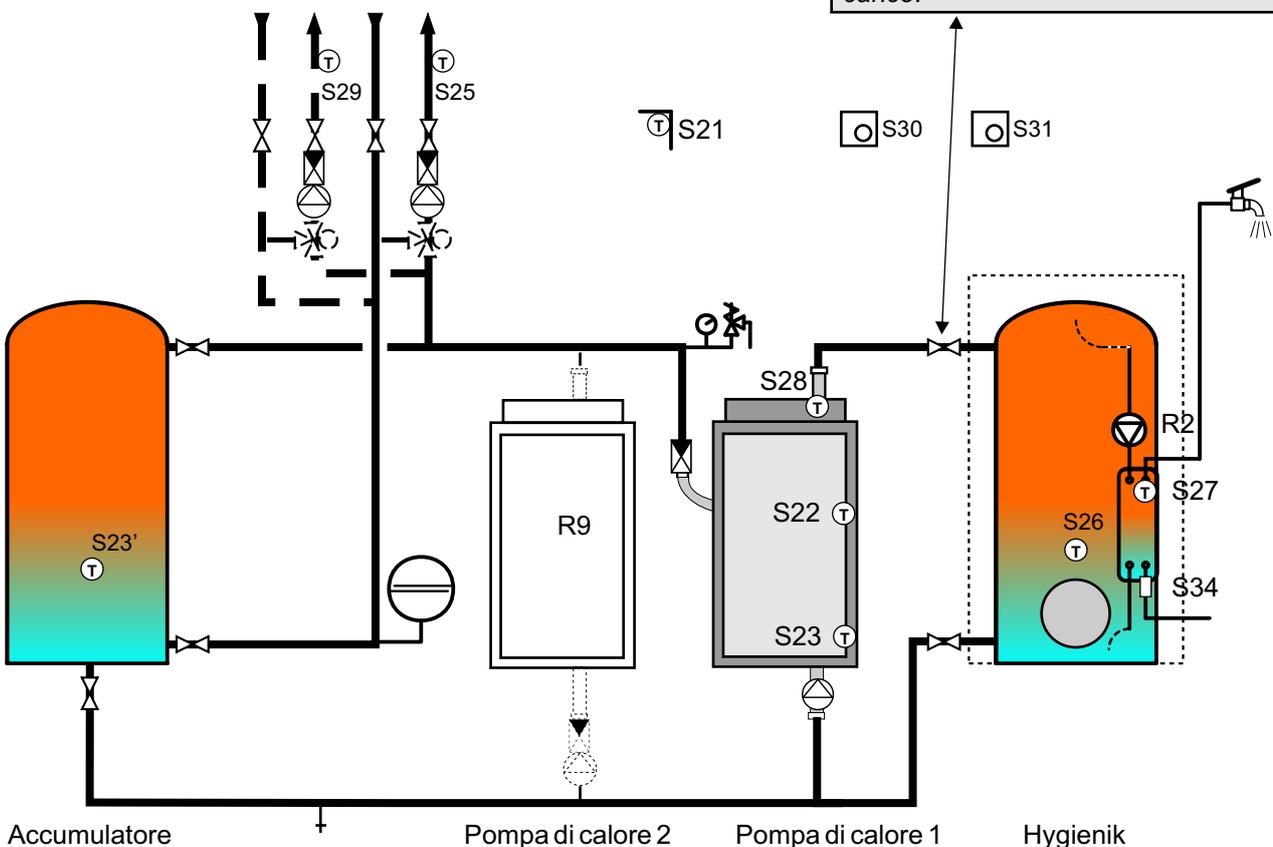
S21 - Sonda, morsetto 21

R2 - Uscita, morsetto 2



La condotta HGL deve essere strozzata, poichè le pompe di caricamento di queste dimensioni non possono più essere regolate nel numero di giri attraverso l'uscita Triac!

Per utilizzo con un'unica pompa di carico.



**Indicazione:** Chiedete al Vostro servizio di assistenza lo schema d'impianto adeguato al momento della messa in funzione del Vostro impianto.

#### Schema d'impianto 4:

#### Pompa di calore TERRA-HGL con Direct-Cooling e produzione acqua calda IDM-Hygienik

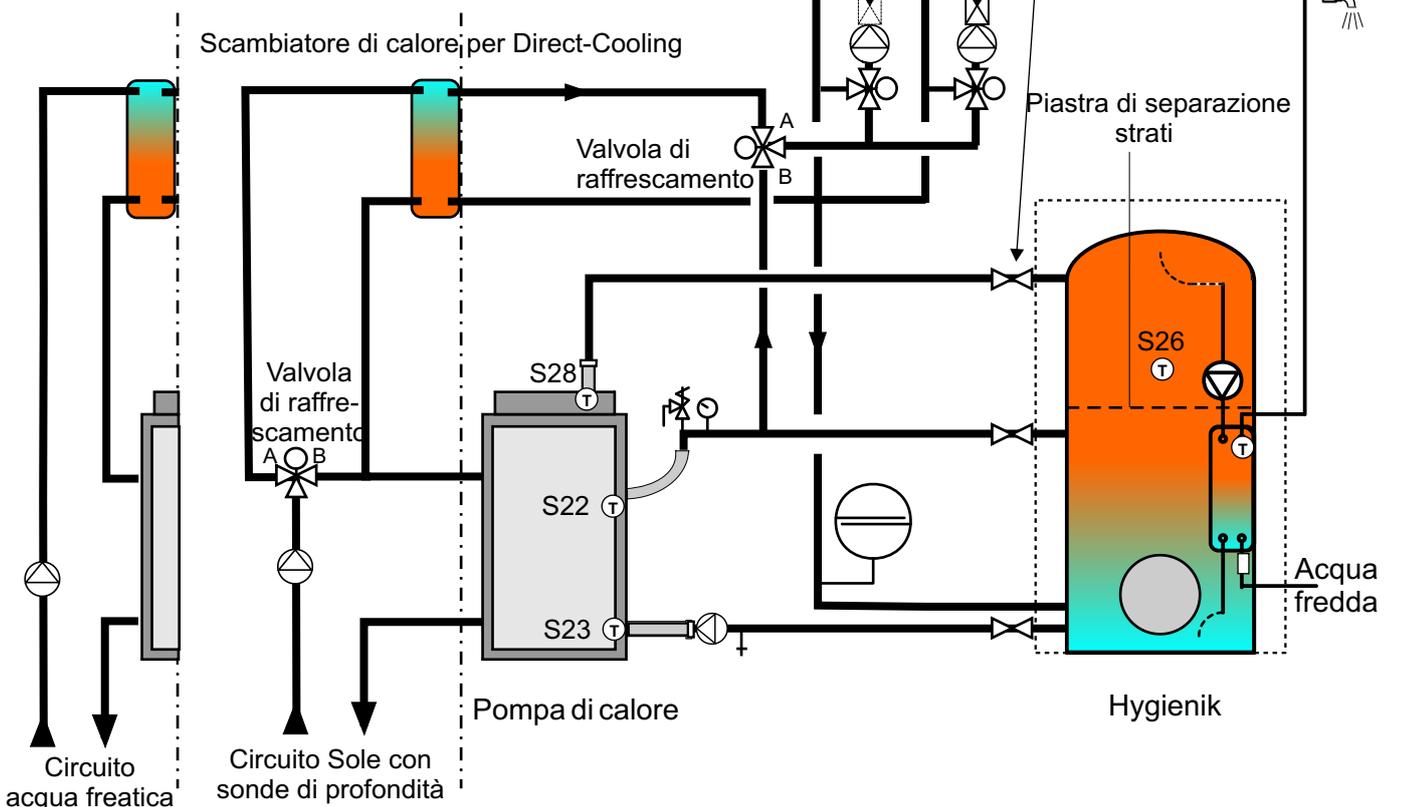
Con la regolazione Multitalent è possibile un raffreddamento diretto come rappresentato nello schema in basso. La funzione di raffreddamento può essere impostata separatamente per entrambi i circuiti di riscaldamento.

Nel collegamento con i tubi si deve considerare che:

per gli impianti Sole: è necessaria una valvola di inversione tra riscaldamento e raffreddamento sulla parte Sole, in modo che durante il riscaldamento lo scambiatore per raffreddamento non possa gelare. Le tubature devono essere realizzate in modo che durante il raffreddamento sia lo scambiatore del raffreddamento sia l'evaporatore nella pompa di calore vengano attraversati (vedi schema).

Per impianti ad acqua freatica: sia nel funzionamento di riscaldamento sia in quello di raffreddamento vengono attraversati entrambi gli scambiatori a piastre, quindi lo scambiatore di calore per il raffreddamento e l'evaporatore nella pompa di calore (vedi schema).

#### Schema: Pompa di calore con Hygienik e Direct-Cooling



*Per evitare danni da umidità ai materiali costruttivi durante il funzionamento di raffreddamento, il comando della pompa di circolazione del circuito di riscaldamento deve essere effettuato attraverso un dispositivo di controllo dipendente dal punto di rugiada, ad es. sonda del punto di rugiada con relativo convertitore.*

**Consiglio:** Nello schema rappresentato qui sotto i due circuiti di riscaldamento possono funzionare contemporaneamente se entrambi come riscaldamento o entrambi come raffreddamento.

Se un circuito di riscaldamento dovesse raffreddare mentre l'altro riscalda ancora, le tubature devono essere realizzate come rappresentato nelle pagine seguenti.



*La condotta HGL deve essere strozzata poichè le pompe di caricamento di queste dimensioni non possono più essere comandate nel numero di giri attraverso l'uscita Triac. Per utilizzo con un'unica pompa di carico.*

### Schema d'impianto 5:

#### Pompa di calore TERRA-HGL con Direct-Cooling e produzione acqua calda IDM-Hygienik

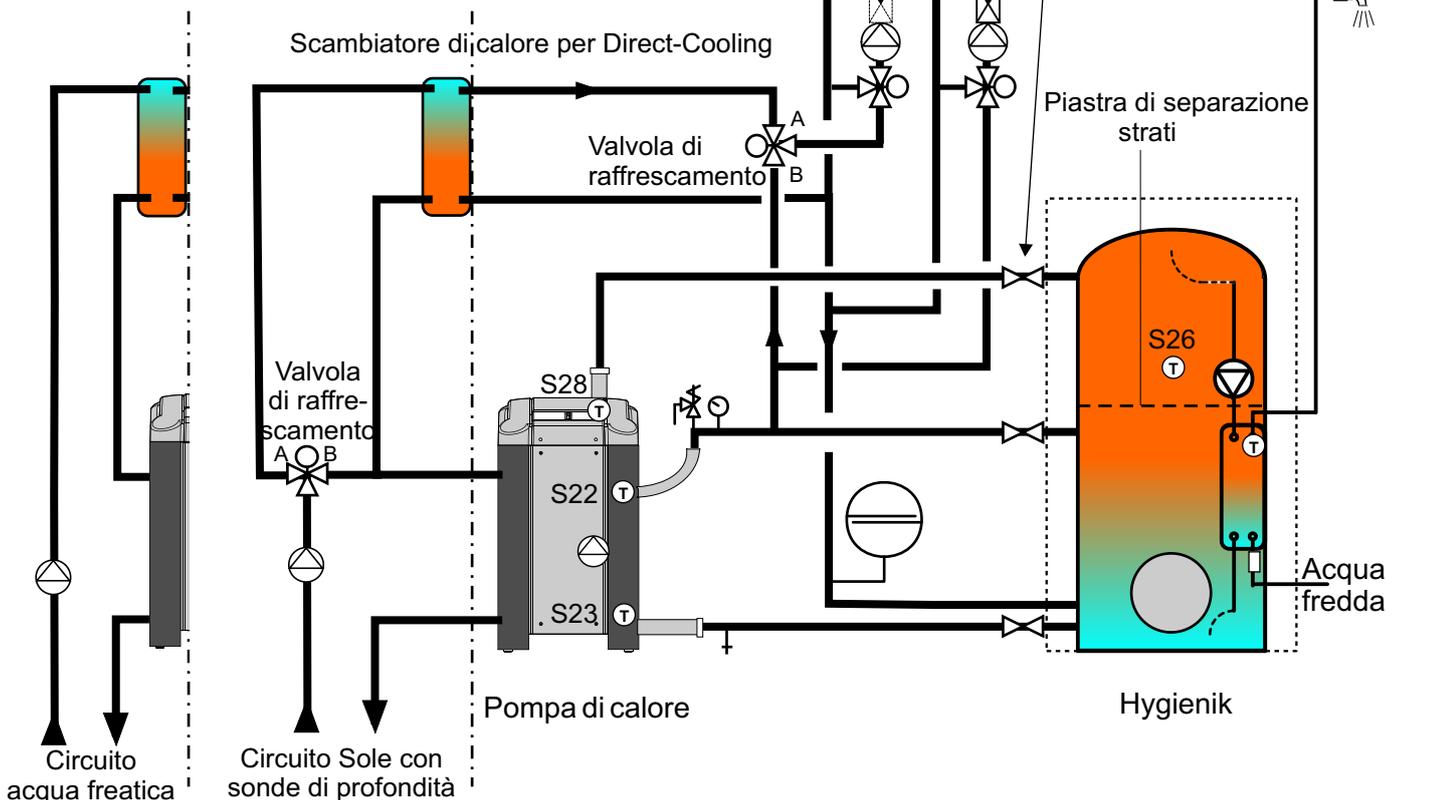
Con la regolazione Multitalent, come rappresentato nello schema in basso è possibile un Direct-Cooling. In questo modo è possibile impostare la funzione di raffreddamento separatamente per i due circuiti di riscaldamento.

Nei collegamenti con i tubi si deve tenere conto di quanto segue:

Per impianti Sole: è necessaria una valvola di inversione tra riscaldamento e raffreddamento sulla parte Sole, in modo che durante il riscaldamento invernale lo scambiatore per il raffreddamento non possa gelare. Le tubature devono essere realizzate in modo che durante il raffreddamento sia lo scambiatore del raffreddamento sia l'evaporatore nella pompa di calore vengano attraversati (vedi schema).

Per impianti ad acqua freatica: sia nel funzionamento di riscaldamento sia in quello di raffreddamento vengono attraversati entrambi gli scambiatori a piastre, quindi lo scambiatore di calore per il raffreddamento e l'evaporatore nella pompa di calore (vedi schema).

#### Schema: Pompa di calore con Hygienik e Direct-Cooling

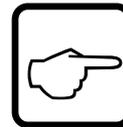


*Per evitare danni da umidità ai materiali costruttivi durante il funzionamento di raffreddamento, il comando della pompa di circolazione del circuito di riscaldamento deve essere effettuato attraverso un dispositivo di controllo dipendente dal punto di rugiada, ad es. sonda del punto di rugiada con relativo convertitore.*

**Consiglio:** Nello schema rappresentato qui sotto i due circuiti di riscaldamento possono essere azionati separatamente:

**Circuito A:** riscaldamento o raffreddamento

**Circuito B:** solo raffreddamento



*La conduttura HGL deve essere strozzata, poiché le pompe di caricamento di queste dimensioni non possono più essere comandate nel numero di giri attraverso l'uscita Triac!*

## 2.10 Allacciamento lato riscaldamento

Si devono rispettare le vigenti leggi, norme e prescrizioni in materia di tubazioni per il riscaldamento delle case e per gli impianti a pompa di calore.

- ☞ Nel ritorno del riscaldamento deve essere assolutamente inserito un **filtro** prima della pompa di calore.
- ☞ Si devono prevedere i **dispositivi di sicurezza ed espansione** per impianti di riscaldamento chiusi secondo la EN 12828.
- ☞ **Il dimensionamento delle condutture** deve avvenire in base alle portate necessarie (vedi punto 2.5 dati tecnici a pagina 3).
- ☞ Inserire assolutamente i **tubi flessibili di collegamento** forniti per mandata e ritorno della pompa di calore, per la conduttura HGL e per Sole o acqua freatica. I tubi flessibili di collegamento possono essere accorciati alla lunghezza desiderata, in ogni caso non più corti di 60 cm. I tubi flessibili di collegamento non possono inoltre essere piegati!
- ☞ Nei punti più alti delle condutture di collegamento si devono predisporre **possibilità di sfiato** e nei punti più bassi **possibilità di svuotamento**.
- ☞ Per evitare dispersioni energetiche, le condutture di collegamento devono essere isolate con materiale adeguato.

### Diffusione di ossigeno

In caso di riscaldamenti a pavimento con tubi in plastica non resistenti alla diffusione, o impianti di riscaldamento aperti, l'inserimento di tubi, radiatori o serbatoi in acciaio può portare a fenomeni corrosivi dovuti alla diffusione di ossigeno sulle parti in acciaio.

I residui della corrosione possono depositarsi nel condensatore e causare perdite di potenza della pompa di calore o disturbi ad alta pressione.

Sono pertanto da evitare impianti di riscaldamento aperti o installazioni di tubi in acciaio in presenza di riscaldamento a pavimento con tubi in plastica non a tenuta.

### Qualità dell'acqua di riscaldamento

A seconda della qualità dell'acqua di riscaldamento, si può verificare la formazione di calcificazioni (depositi solidi prevalentemente di carbonato di calcio) soprattutto sulle superfici di scambio termico, e a più elevate concentrazioni di idrocarbonato di calcio corrisponde un maggior pericolo di calcificazioni.

In impianti con durezza dell'acqua maggiore di  $14^{\circ}dH$  o con concentrazione di idrocarbonato di calcio maggiore di  $2,5 \text{ mol/m}^3$  diventa perciò consigliabile una preparazione dell'acqua (addolcimento/desalinizzazione).

Potete richiedere la concentrazione di idrocarbonato di calcio  $c(\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2)$  della Vostra acqua di riscaldamento al fornitore idrico locale.



Portate errate dovute a tubature non corrette, a raccordi sbagliati o ad un funzionamento non corretto delle pompe possono causare danni!

## 2.11 Schema elettrico

L'allacciamento elettrico deve essere notificato all'Azienda elettrica competente.

I fusibili necessari per il circuito di corrente principale si possono ricavare dai dati tecnici a pagina 3, si deve assolutamente utilizzare una versione "inerziale". Le sezioni dei cavi devono essere calcolate da un elettrotecnico.

A protezione del compressore è già installato un **Termorelais**.

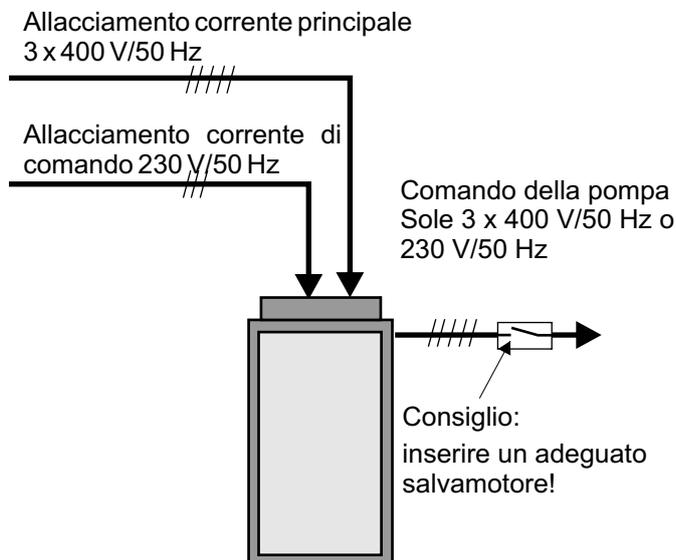
Per la pompa Sole o acqua freatica è già installato un **interruttore di sicurezza dei cavi**, si consiglia un **salvamotore** adeguato nella linea di alimentazione verso la pompa Sole o acqua freatica.

La pompa di calore viene azionata dalla regolazione Multitalent.

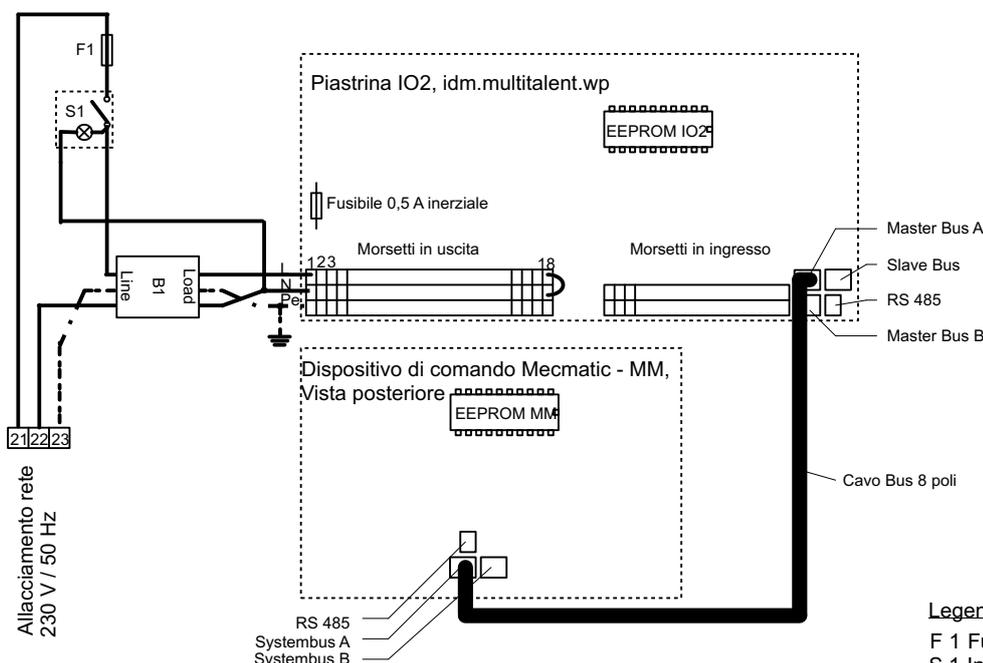
A seconda della realizzazione dell'impianto sono necessarie delle sonde; vedi alle pagine seguenti.

Nello schema che segue è visibile il cablaggio della regolazione. E' rappresentata anche la posizione della EEPROM e degli allacciamenti del cavo BUS al dispositivo di comando ed alla piastrina.

Per un perfetto funzionamento della pompa di calore la **tensione** della rete deve conservarsi entro determinati limiti di tolleranza, certamente tra **360 e 430 V** (eventualmente chiedere all'Azienda elettrica competente).



Per la **limitazione della corrente in avviamento** può essere inserito un apparecchio apposito con cui le correnti di avviamento vengono ridotte ca. del 50% (ad avvenuta equilibratura della pressione):  
*Art. Nr.: 191 194*



## 2.12 Allacciamento elettrico

Prima dell'allacciamento deve essere tolto il coperchio e rimossa la lamiera di protezione elettrica. Fatto questo, i morsetti di collegamento sono accessibili. I morsetti di collegamento per l'allacciamento alla rete ed alla corrente principale sono realizzati separatamente (vedi pagine seguenti).

**Allacciamento rete:** 230 V/50 Hz

**Allacciamento corrente principale:** 3 x 400 V/50 Hz

Le linee di alimentazione devono essere realizzate in modo adeguato, vedi in proposito il punto 2.5 dati tecnici a pagina 3.

Tutti gli altri collegamenti devono essere realizzati, o sono già realizzati, direttamente sulla piastrina della regolazione (vedi pagine seguenti).

**Morsetti della regolazione microprocessore:**

A3 piani: morsetti in uscita 230 V/50 Hz

A2 piani: morsetti delle sonde (microtensioni)

I collegamenti degli apparecchi ulteriormente necessari vanno effettuati ai morsetti in uscita della piastrina della regolazione con **cavi flessibili da 1,5 mm<sup>2</sup>**!

Alcune note sulle problematiche relative alla **compatibilità elettromagnetica**: la compatibilità elettromagnetica assorbe ogni anno sempre più energie e Know-How di tutti i produttori e gli utilizzatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche moderne.

Poiché il numero degli apparecchi elettronici in uso cresce costantemente, aumenta anche il numero delle potenziali fonti di disturbo. Con le linee per la corrente elettrica, gli apparecchi di trasmissione ed i dispositivi di comunicazione viene prodotto un "Elettrosmog" per noi invisibile.

Questi disturbi hanno effetto su tutti i sistemi, sia biologici (noi esseri viventi) sia elettronici. Essi provocano dispersioni indesiderate che si possono manifestare in modi diversi.

L'effetto sui sistemi biologici finora può solo essere stimato, mentre l'effetto sui sistemi elettronici è misurabile e nei casi più sfavorevoli anche visibile.

I disturbi possono manifestarsi come:

- ✍ Brevi errori di misurazione
- ✍ Errori di misurazione duraturi
- ✍ Brevi interruzioni nella trasmissione dei dati
- ✍ Durature interruzioni nella trasmissione dei dati
- ✍ Perdita di dati
- ✍ Danni all'apparecchio

Sono chiamati in causa come fonte di disturbo tutti i sistemi elettronici, ad es. avvolgimenti protettivi, motori elettrici, trasmettitori, cavi dell'alta o bassa tensione, ecc, e l'influsso tra apparecchi può avvenire per diverse modalità di accoppiamento (galvanico, induttivo, capacitivo, per irraggiamento).

Da parte nostra abbiamo intrapreso il possibile per rendere la regolazione Multitalent sicura da disturbi (design dell'hardware, quadro di comando a prova di compatibilità elettromagnetica, filtro di rete, ecc).

**E' nel campo di responsabilità dell'elettricista, durante l'installazione elettrica, evitare possibili fonti di compatibilità elettromagnetica.**



*Prima di aprire il quadro di comando, staccare l'impianto dalla rete elettrica!*

*Prima di mettere in funzione l'impianto verificare la stabilità della pompa!*

*Prima di mettere in funzione l'impianto serrare i morsetti!*

*L'impianto può essere collegato alla rete elettrica e messo in funzione solo quando l'impianto complessivo di riscaldamento sia riempito, poiché altrimenti la pompa di circolazione potrebbe funzionare a vuoto.*



*Se il dispositivo di comando viene montato in un ambiente abitativo (scatola doppia UP) deve essere inserito un apposito cavo Bus:*

*Cavo piatto modulare 8x0,14: TC08-100MB*

*Lunghezza massima: 15 m*

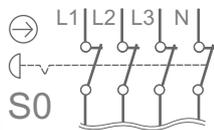
*Connettore Bus: Plug modulare a 8 poli*

## Allacciamento elettrico per pompe di calore Sole e ad acqua freatica del tipo TERRA-HGL

Di seguito sono rappresentati i necessari allacciamenti realizzati su morsettiere. I morsetti evidenziati in grigio vanno collegati durante l'installazione, gli altri sono già collegati dalla fabbrica, quindi negli impianti a circuito Sole è già inserito un ponticello tra i morsetti 24 e 26.

Le sezioni dei cavi per l'allacciamento della corrente principale e per quello della pompa Sole o acqua freatica vanno dimensionate secondo i dati tecnici (vedi pagine 3-4).

Interruttore d'emergenza al di fuori della sala macchine o del locale caldaia



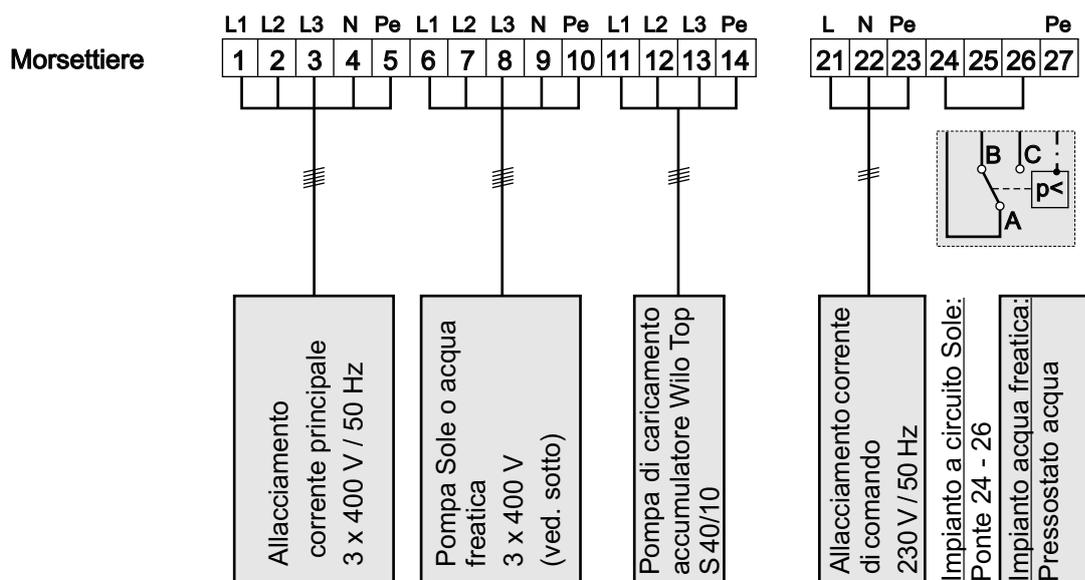
*Il compressore deve funzionare nella giusta direzione di rotazione (campo rotante destro)! Se il compressore non produce pressione e gira molto rumorosamente*

*--> cambiare 2 fasi sull'allacciamento corrente principale (morsetto da 1 a 3)!*



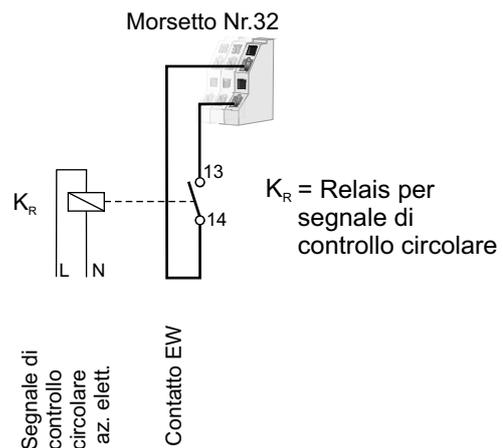
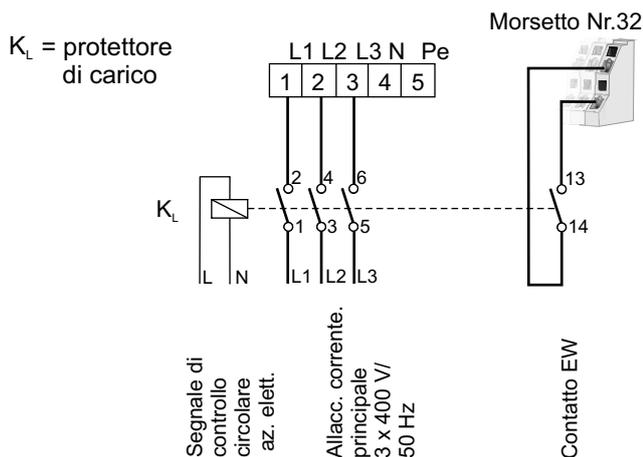
### Indicazione!

*Per la pompa Sole o pompa di carico accumulo occorre impostare gli interruttori di resa nel quadro elettrico a seconda delle dimensioni delle pompe utilizzate!*

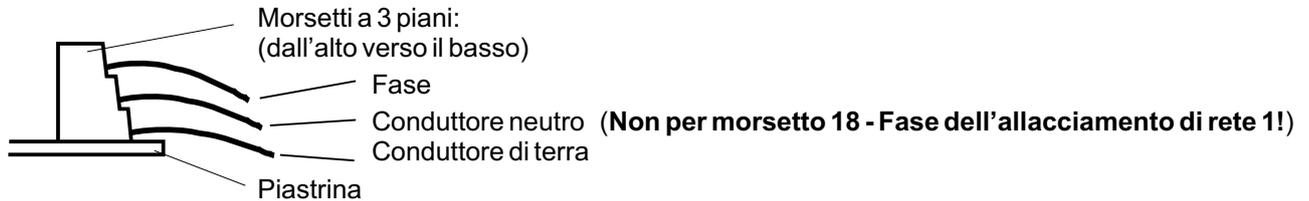


Se la Sua azienda elettrica impone periodi di blocco e la macchina deve essere spenta mediante un protettore di carico, bisogna effettuare la seguente regolazione:

In caso di periodi di blocco senza protettore di carico imposto, bisogna installare un relai e regolare l'avviamento mediante un contatto a potenziale zero.



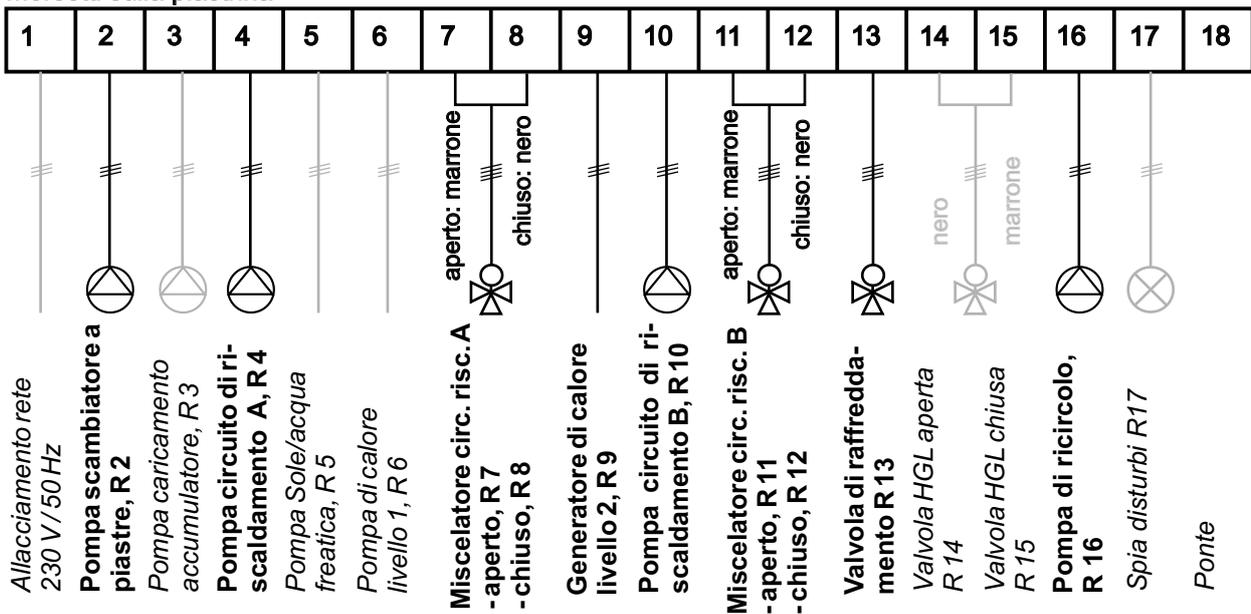
### Morsetiera in uscita (a cavalletto):



I collegamenti rappresentati in grigio con *descrizione in corsivo* sono già realizzati, ad es. morsetto 1, morsetto 3, ecc.

I collegamenti rappresentati in nero con **descrizione in grassetto** devono essere effettuati secondo le necessità.

### Morsetti sulla piastrina



**Morsetto 2: Pompa dello scambiatore a piastre** in combinazione con IDM-Hygienik.

*Morsetto 3: Pompa di caricamento accumulatore*, portato su propri morsetti (33,34,35) (Per l'utilizzo di una seconda pompa di carico accumulo per effettuare il carico di precedenza regolato a giri variabili dell'acqua sanitaria)

**Morsetto 4: Pompa circuito di riscaldamento A**, non necessaria per lo schema 1, obbligatoria negli schemi 2 e 3 (per gli schemi vedere le pagine da 7 a 11)

*Morsetto 5: Pompa circuito Sole o acqua freatica*, realizzato su proprie morsettiere (6, 7, 8, 9, 10)

*Morsetto 6: Pompa di calore livello 1*, già collegato

**Morsetti 7 e 8: Miscelatore circuito di riscaldamento A** (collegamento a pagina seguente)

**Morsetto 9: Generatore di calore livello 2**

**Morsetto 10: Pompa circuito di riscaldamento B**

**Morsetti 11 e 12: Miscelatore circuito di riscaldamento B:** (collegamento a pagina seguente)

**Morsetto 13: Valvola di raffreddamento**

*Morsetti 14 e 15: Valvola HGL*

**Morsetto 16: Pompa di ricircolo**

*Morsetto 17: Spia disturbi*

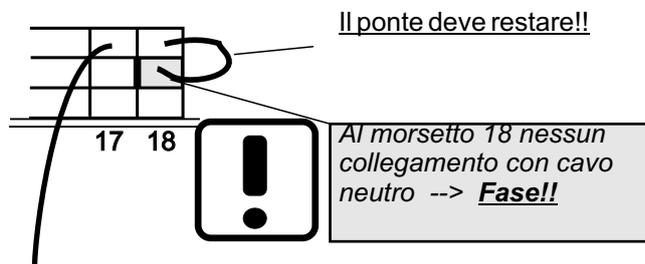
*Morsetto 18: Ponte*

### Occupazione dei morsetti 17 e 18::

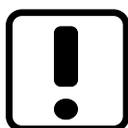
#### Uscita segnalazione disturbi con tensione

All'incorrere di un disturbo viene attivata la spia di segnalazione attraverso il morsetto 17. La spia si trova sul quadro di comando sotto l'interruttore On/Off.

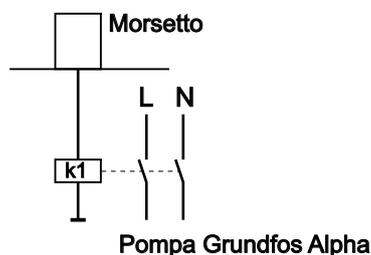
Per questa funzione è necessario il ponte al morsetto 18, che non può essere rimosso.



Spia di guasto



*Se si utilizzano pompe con regolazione a giri variabili (Grundfos Alpha), queste devono essere collegate a un relais in tutti i poli, quindi fase e cavo neutro (vedi a destra e istruzioni Grundfos)!*



#### Allacciamento del miscelatore:

Valido per miscelatore NEHS (vedi anche alla pagina precedente)

Miscelatore aperto = marrone

Miscelatore chiuso = nero

#### Messa a terra dell'impianto:

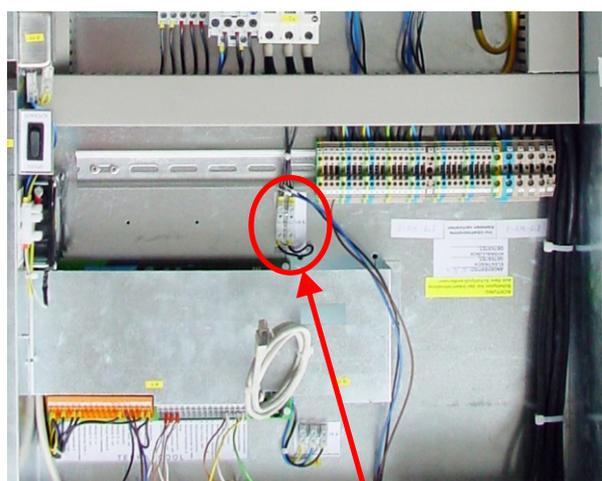
Con un corretto allacciamento del cavo di terra, il quadro di comando e l'alloggiamento della pompa di calore sono messi a terra.

#### Limitazione massima per riscaldamento a pavimento:

In caso di circuiti di riscaldamento a pavimento deve essere applicato un termostato a contatto aggiuntivo e le linee di alimentazione della pompa del riscaldamento devono essere collegate in serie.

#### Comando di una 2. pompa di carico per il carico di precedenza regolato a giri variabili dell'acqua sanitaria :

La 1. pompa di carico viene normalmente attivata a numero pieno di giri. Ciò porta durante l'integrazione a una breve miscelazione o a un breve abbassamento di temperatura. Per ottenere un più rapido caricamento dell'accumulo nella parte superiore in funzione di precedenza sanitaria, deve essere installata in parallelo una 2. pompa di carico a giri variabili. Ciò può essere regolato con la spina di codifica sul blocco morsetti 61:



Spina di codifica per 1 o 2 pompe di carico

Ponte X61.1 su X61.2 disponibile= la 2. pompa di carico non è disponibile. Rimuovere il ponte X61.1 su X61.2= la 2. pompa di carico è disponibile ed è regolata a giri variabili durante il carico di precedenza dell'accumulo

### Morsettiera sonde (a cavalletto):

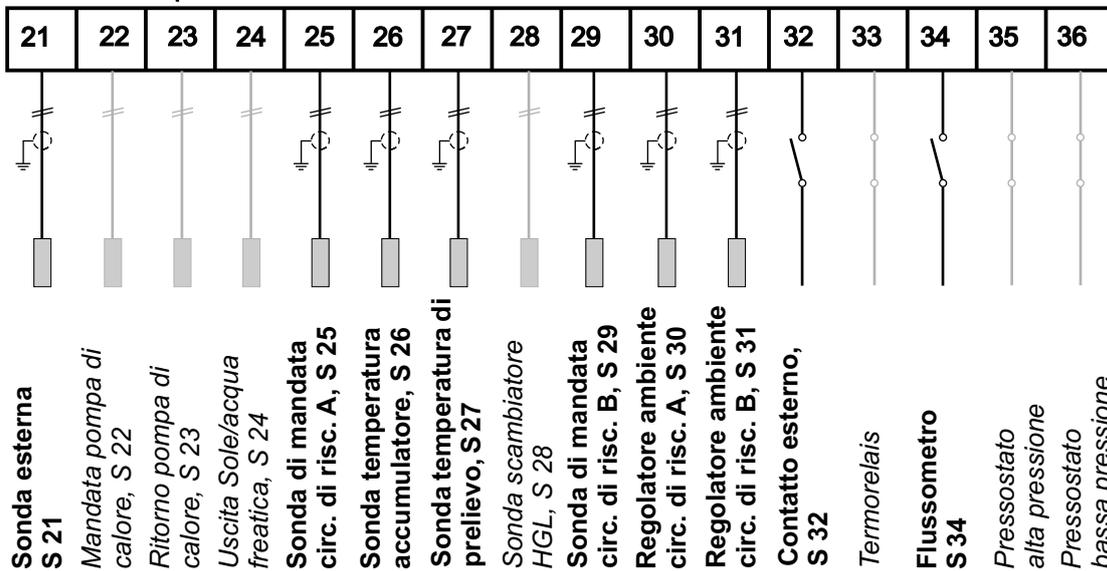


Morsetti a 2 piani:  
(polo libero)

I collegamenti rappresentati in **grigio** con *descrizione in corsivo* sono già montati e collegati dalla fabbrica.

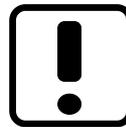
I collegamenti rappresentati in **nero** con **descrizione in grassetto** devono essere effettuati secondo le necessità.

### Morsetti sulla piastrina



Le **sonde di temperatura di mandata** per i circuiti di riscaldamento utilizzati sono sempre necessarie. Devono essere montate alle rispettive condutture di mandata e collegate ai morsetti 25 e 29.

**Morsetto 32: Contatto esterno (a potenziale nullo!)** per controllo a distanza telefonico, comando di sistemi di Home-Management o segnale di controllo circolare.



Se necessario le sonde possono essere prolungate con un **cavo schermato**. La schermatura nel quadro di comando deve essere collegata a terra e deve essere realizzato un collegamento a prova di corrosioni (ottimale: saldatura).

Per evitare disturbi del funzionamento dovuti a segnali parassita nella rete di alimentazione, è già inserito dalla fabbrica un filtro di rete.



La sonda di ritorno S 23 deve essere rimossa dalla pompa di calore e posizionata nell'accumulo nel caso in cui siano presenti 2 pompe di calore. Se c'è una sola pompa di calore la sonda di ritorno può rimanere nella pompa di calore.



I cavi delle sonde devono essere posati in spazi **separati da quelli della rete** (vedere le problematiche di compatibilità elettromagnetica a pagina 14)!

### 3. Collettori di superficie Sole

#### 3.1 Descrizione

In questi sistemi per lo sfruttamento del calore del terreno vengono posati tubi in plastica Ø 25 x 2,3 mm con una lunghezza ognuno di 100 m. A seconda delle dimensioni della pompa possono essere necessari più circuiti di tubi. In questi tubi in plastica circola il vettore Sole. Lo scambio termico tra vettore Sole e refrigerante avviene nell'evaporatore (scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile).

Per il collegamento al circuito Sole sono necessari: collettore in ottone con saracinesche, valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione, termometro e pompa di circolazione Sole.

Devono essere inseriti i tubi flessibili di collegamento forniti, per evitare la trasmissione del rumore. Le condutture di collegamento tra collettore e pompa di calore devono essere realizzate durante l'installazione e non si possono utilizzare tubi zincati! Il rapporto di miscela del vettore Sole deve essere scelto fino a -15°C (= 30% di antigelo). Se si miscela troppo antigelo, diminuisce il contenuto termico specifico del vettore Sole.

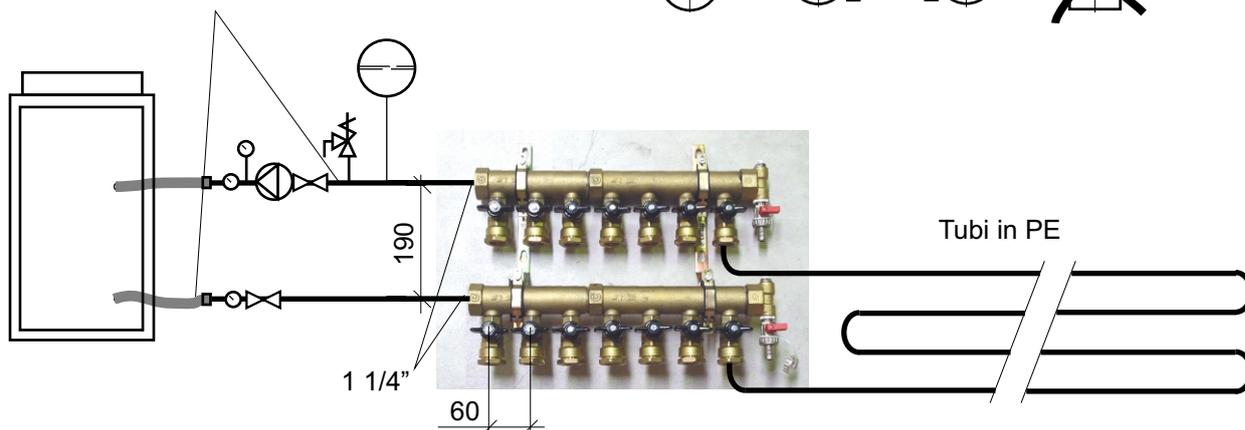
#### 3.2 Campo di applicazione

Adatto a tutte le pompe di calore di tipo TERRA.. S.



*In molti stati lo sfruttamento geotermico è soggetto ad autorizzazione dell'autorità Provinciale o Regionale. E' pertanto opportuno informarsi per tempo.*

Condutture di collegamento durante l'installazione: non si possono utilizzare tubi zincati! Utilizzare i tubi flessibili forniti!



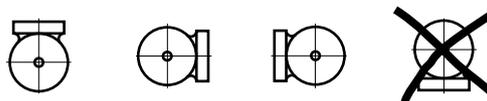
#### 3.3 Volume di fornitura

- ☞ Tubo in plastica Ø 25 x 2,3 mm in matasse ognuna di 100 m, numero di matasse dipendente dalla potenza della pompa di calore
- ☞ Unità di collegamento con
  - Collettore mandata e ritorno con saracinesca per ogni circuito
  - Valvola di sicurezza
  - Manometro
  - 2 Termometri
  - Vaso di espansione
  - Pompa di circolazione

#### Indicazioni:

- ☞ Può essere utilizzato solamente l'antigelo autorizzato dalla Ditta IDM-Energiesysteme GmbH.
- ☞ Le condutture del circuito Sole devono essere provviste di un isolamento ermetico alla diffusione del vapore contro la condensa e le incrostazioni di ghiaccio (ad es. Armaflex).
- ☞ La pompa e il vaso di espansione del circuito Sole devono essere disposti sulla parte in ingresso della pompa di calore (parte calda).
- ☞ Il vaso di espansione del circuito Sole deve essere collegato partendo dalla conduttura Sole in alto.
- ☞ Nel riempimento del circuito Sole con miscela antigelo deve essere riempito il vaso di espansione (a causa della riduzione di volume per il raffreddamento durante il funzionamento).

**Attenzione:** nella pompa di circolazione la cassetta terminale elettrica non può stare verso il basso! La testa della pompa (motore) non può essere isolata!



### 3.4 Dati tecnici

Distanza di posa: ca. 80 cm  
 Profondità di posa: 110 - 120 cm

| Tipo                                       | FKS11    | FKS13    | FKS 15   | FKS 18   |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Per tipo TERRA                             | 37 S/W H | 45 S/W H | 37 S/W   | 45 S/W   |
| Numero tubi                                | 11       | 13       | 15       | 18       |
| Lungh. compl. tubi, m                      | 1.100    | 1.300    | 1.500    | 1.800    |
| Superficie richiesta in m <sup>2</sup>     | 880      | 1040     | 1.200    | 1.440    |
| Ø condutture                               | 63 x 3,6 | 63 x 3,6 | 63 x 3,6 | 75 x 4,3 |
| Circolatore. Sole-consigliato (Wilo Top S) | 40/10    | 50/10    | 50/10    | 50/10    |
| Lunghezza collettore L                     | 660      | 780      | 960      | 1140     |
| Miscela Sole in litri*                     | 385      | 455      | 525      | 630      |

\* Miscela Sole (30% di antigelo), senza il contenuto della conduttura collettrice

La superficie necessaria per le pompe di calore geotermiche si riferisce a condizioni medie del terreno (terra, argilla). In terreni sfavorevoli (ghiaia) la lunghezza necessaria delle condutture e quindi anche la superficie aumentano, ed i tubi dovrebbero essere incassati nella sabbia fine (sabbia per cavi da 0,3 a 0,5 mm).

Parlatene con il Vostro partner IDM.

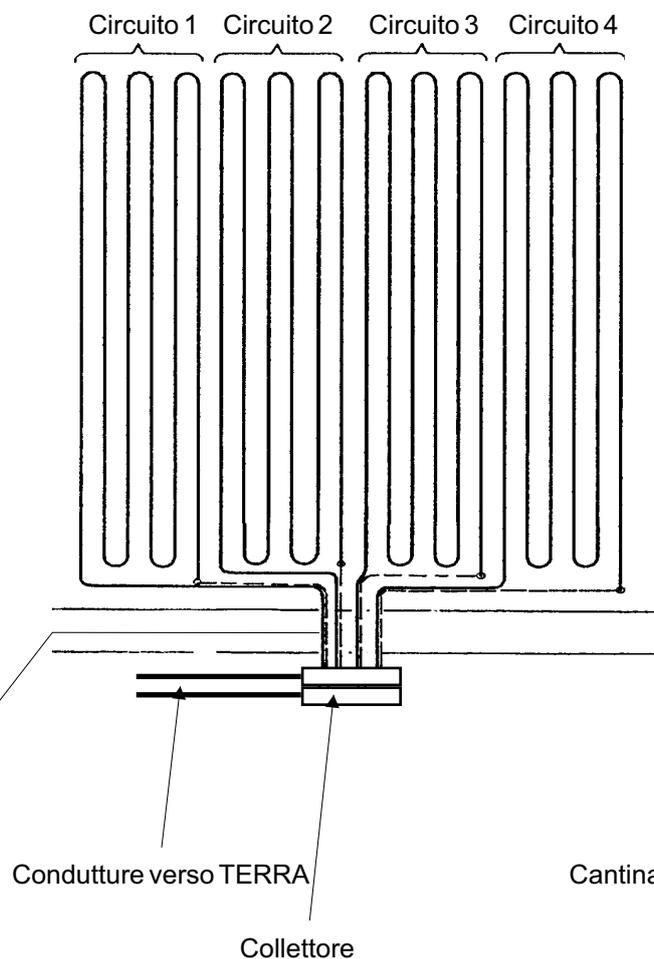
### 3.5 Schema di posa

Esempio per una pompa di calore TERRA 8 S-HGL con 4 circuiti tubieri, collegamento al collettore in cantina

- ☞ Nella zona di giunzione dei tubi isolare i tubi per una lunghezza di 2 m.
- ☞ Isolare il tubo collettore Sole con un materiale adeguato al freddo, non si possono impiegare tubi zincati.
- ☞ Distanza minima delle condutture di 1 m dalle condutture dell'acqua e di scarico, oltre che dalle opere murarie.
- ☞ Passante nel muro isolato e realizzato a tenuta d'acqua
- ☞ Inserire ca. 0,5 m sopra i tubi una fascia di avviso.
- ☞ Predisporre un piano di posa e realizzare delle fotografie.

Il collegamento al collettore può avvenire anche in un pozzo all'aperto.

Condutture verso il collettore in ottone in cantina



Condutture verso TERRA

Cantina

Collettore

## 4. Sonde di perforazione Sole

### 4.1 Descrizione

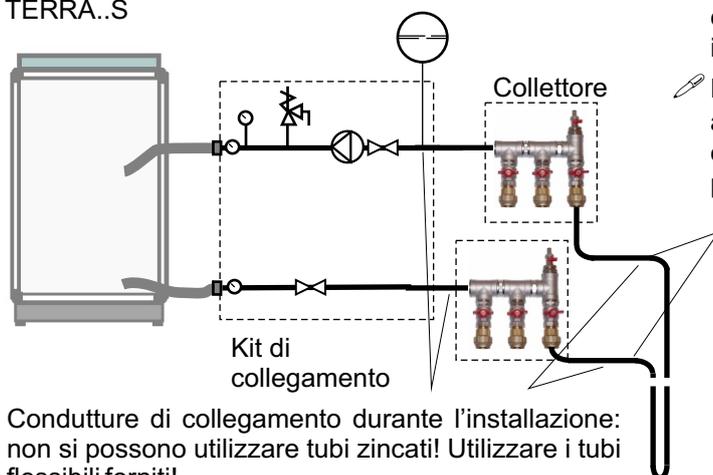
In questi sistemi, per il prelievo del calore vengono utilizzate sonde nel terreno, costituite da tubi in plastica con una speciale testa in materiale plastico. Questo sistema di evaporazione necessita della minima superficie sul suolo. Il diametro dei fori è di 125 mm, la profondità e la lunghezza delle sonde dipendono dalle dimensioni della pompa di calore. Nei tubi in plastica circola il vettore Sole. Lo scambio termico tra vettore Sole e refrigerante avviene nell'evaporatore (scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile).

Per il collegamento al circuito Sole sono necessari: collettore in ottone con saracinesche, valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione, termometro e pompa di circolazione Sole.

Devono essere inseriti i tubi flessibili di collegamento forniti, per evitare la trasmissione del rumore. Le condutture di collegamento tra collettore e pompa di calore devono essere realizzate durante l'installazione e non si possono utilizzare tubi zincati!

### 4.2 Campo di applicazione

Adatto a tutte le pompe di calore del modello TERRA..S



Condutture di collegamento durante l'installazione: non si possono utilizzare tubi zincati! Utilizzare i tubi flessibili forniti!

### 4.3 Volume di fornitura

Sonde di profondità con tubi in plastica, dimensioni a seconda delle dimensioni della pompa

- ☞ Kit di collegamento con
  - Valvola di sicurezza
  - Manometro
  - 2 Termometri
  - Vaso di espansione
  - Pompa di circolazione Sole
- Collettore, a seconda dell'ordine

### Indicazione

- ☞ Può essere utilizzato solamente l'antigelo autorizzato dalla ditta IDM-Energiesysteme GmbH.
- ☞ Le condutture del circuito Sole devono essere provviste di un isolamento ermetico alla diffusione di vapore contro la condensa e le incrostazioni di ghiaccio (ad es. Armaflex).
- ☞ La pompa e il vaso di espansione del circuito Sole devono essere disposti sulla parte in ingresso della pompa di calore (parte calda).
- ☞ Il vaso di espansione del circuito Sole deve essere collegato partendo dalla conduttura Sole in alto.
- ☞ Nel riempimento del circuito Sole con miscela antigelo deve essere riempito il vaso di espansione (a causa della riduzione di volume per il raffreddamento durante il funzionamento).

Posare le condutture di collegamento in pendenza, per lo sfogo

### 4.4 Dati tecnici

| Modelli                              | TS 4/340        | TS 5/475        | TS 6/570      | TS 7/700      |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| <b>Adatti a modelli TERRA</b>        | <b>37 S/W H</b> | <b>45 S/W H</b> | <b>37 S/W</b> | <b>45 S/W</b> |
| Numero fori                          | 4               | 5               | 6             | 7             |
| Profondità compl. della sonda* m     | 340             | 475             | 570           | 700           |
| Ø tubo sonda mm                      | 40              | 40              | 40            | 40            |
| Ø conduttura                         | DN 50           | DN 65           | DN 65         | DN 65         |
| Circolatore consigliato (Wilo Top S) | 30/10           | 40/10           | 50/10         | 50/10         |
| Lunghezza collettore L               | 380             | 490             | 600           | 710           |
| Miscela Sole**                       | 680             | 810             | 970           | 1180          |

\*Le profondità indicate delle sonde sono valori di riferimento e vengono stabilite a seconda delle condizioni del terreno.

## 5. Sfruttamento dell'acqua freatica

### 5.1 Descrizione

In questi sistemi viene sfruttata l'acqua di falda come fonte di calore. Nello sfruttamento dell'acqua freatica, l'acqua viene pompata da un *pozzo di prelievo*, raffreddata in un evaporatore e ricondotta all'acqua di falda attraverso un *pozzo di iniezione*. Si deve verificare che il pozzo di iniezione sia posizionato dopo quello di prelievo nel senso di flusso dell'acqua.

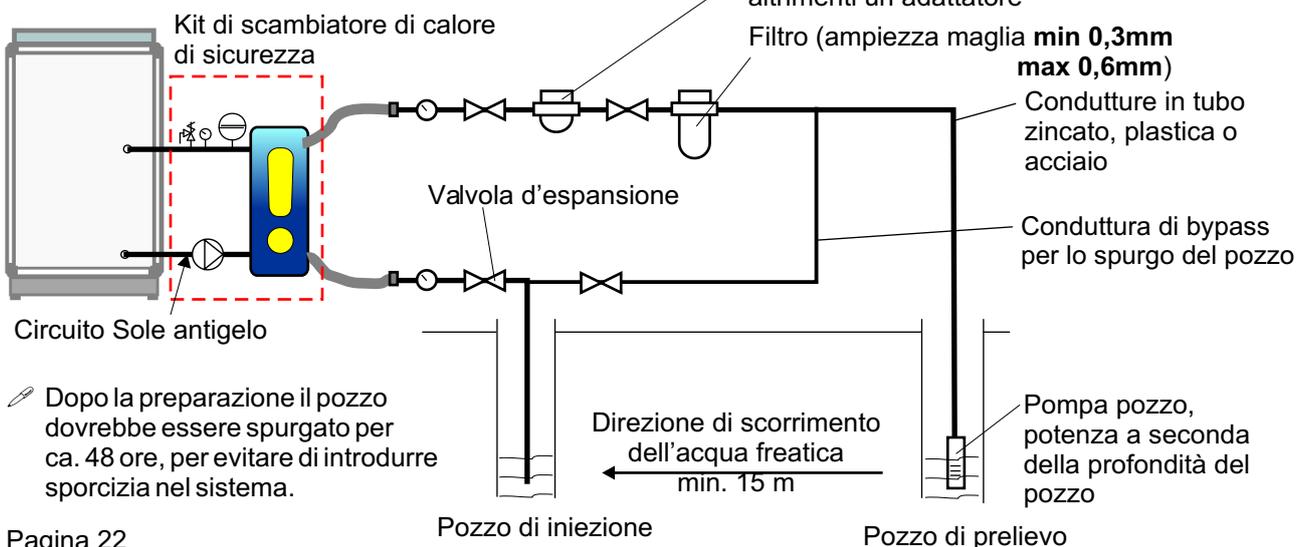
Lo scambio termico tra acqua e refrigerante avviene nell'evaporatore (scambiatore di calore a piastre in acciaio).

A protezione dell'evaporatore devono essere montati e collegati un limitatore di temperatura minima ed un pressostato dell'acqua. Per la funzionalità del pressostato, sul lato pressione dell'acqua è necessaria una valvola d'espansione (durante l'installazione, vedi gli schizzi).

Devono essere inseriti i tubi flessibili di collegamento forniti, per evitare la trasmissione del rumore. Le condutture dell'acqua freatica devono essere realizzate durante l'installazione

#### .Indicazioni:

- ✍ In caso di elevate quantità di materiali solidi nell'acqua del pozzo (sabbia, fango) si devono prevedere delle vasche di sedimentazione, per evitare l'intasamento dell'evaporatore.
- ✍ Posare le condutture di alimentazione e di scarico protette dal gelo, con una caduta verso il pozzo
- ✍ Le condutture nella casa devono essere isolate contro le fuoriuscite dell'acqua di condensa
- ✍ Dal pozzo di prelievo fino alla pompa di calore è inoltre necessario un tubo protettivo con conduttura elettrica per la pompa del pozzo
- ✍ Realizzare la copertura del pozzo in modo ermetico all'aria ed alla luce, per evitare la formazione di alghe e fango
- ✍ Come pompa del pozzo si consiglia una pompa ad immersione



### 5.2 Campo di applicazione

Temperatura di ingresso dell'acqua: almeno + 7°C!

Quantità minima di acqua: secondo tabella a pag. 3

Qualità dell'acqua freatica:

Devono essere rispettati i seguenti valori:

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Ph:                        | 6,5 - 9                |
| Cloridi:                   | < 100 mg/kg            |
| Solfati:                   | < 50 mg/kg             |
| Nitrati:                   | < 100 mg/kg            |
| Manganese:                 | < 1 mg/kg*             |
| Anidride carbonica libera: | < 20 mg/kg             |
| Ammoniacca:                | < 2 mg/kg              |
| Ferro:                     | < 2 mg/kg*             |
| Cloruri liberi:            | < 0,5 mg/kg            |
| Conducibilità elettrica:   | > 50µS/cm e < 600µS/cm |
| Ossigeno                   | < 2mg/kg*              |

\* Un superamento di questi valori limite causa infangamento dell'evaporatore e dei condotti di alimentazione, oltre che intasamento del pozzo di iniezione.

### 5.3 Accessori

☞ Kit di scambiatore di calore di sicurezza

composto da scambiatore di calore a piastre, circolatore, vaso d'espansione, valvola di sicurezza e raccordo di collegamento

☞ Inserire durante l'installazione:

- Pompa del pozzo con potenza adeguata
- Salvamotore per pompa del pozzo
- Filtro acqua
- Contatore acqua con saracinesche
- Valvola d'espansione
- eventuale termometro

## 6. Indicazioni per la messa in funzione

Prima di mettere in funzione la pompa di calore TERRA-HGL, deve essere verificata l'ermeticità della parte del riscaldamento e del circuito Sole o acqua freatica, che devono anche essere spurgati a fondo, riempiti e sfiatati accuratamente.

Condizioni per la messa in funzione:

- ☞ Il riscaldamento e un eventuale accumulatore presente devono essere riempiti e sfiatati.
- ☞ Il circuito Sole deve essere riempito di antigelo (-15°C), spurgato e sfiatato. Deve essere riempito anche il vaso di espansione della parte Sole.
- ☞ L'installazione elettrica deve essere completata e resa sicura secondo le prescrizioni.
- ☞ La pompa di calore può essere accesa solo quando sia correttamente caricata la parte di raffrescamento e quella di riscaldamento e quando siano stati verificati i collegamenti elettrici.
- ☞ Nella messa in funzione deve essere impostata anche la limitazione della temperatura di mandata. Il punto di spegnimento a 55°C deve essere verificato e, se necessario, deve essere modificata la temperatura di spegnimento.
- ☞ La pompa di calore è impostata con un ritardo di avvio di 10 minuti, quindi il compressore partirà solo dopo questo intervallo di tempo.
- ☞ Se la pompa di calore deve essere svuotata nella parte di riscaldamento al riparo dal gelo, il tubo flessibile di collegamento sul ritorno della pompa di calore deve essere staccato.
- ☞ Nelle pompe di calore ad acqua freatica, l'allarme di uscita dell'acqua freatica deve essere impostato durante la messa in funzione, in modo che lo spegnimento avvenga per una temperatura di ritorno dell'acqua di 3°C.

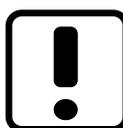


**Il compressore deve funzionare nel giusto senso di rotazione (campo rotante destro)! Se il compressore non produce pressione ed è molto rumoroso --> cambiare 2 fasi sull'allacc. corrente principale (morsetti da 1 a 3)**

### Indicazione:

E' previsto un apposito interruttore per lo spurgo e lo sfiato del circuito Sole o acqua freatica nel quadro di comando della pompa di calore.

Appena siano realizzati i collegamenti alla rete (corrente principale e di comando), la pompa del circuito Sole o acqua freatica può essere messa in funzione nella **posizione "ON" ("EIN")**. Non deve essere acceso l'interruttore On-Off sul quadro di comando davanti.



Dopo una corretta procedura di messa in funzione l'interruttore deve essere posizionato assolutamente su **"Auto"**!

Interruttore di spurgo per pompe di calore Sole o ad acqua freatica sotto la copertura in lamiera



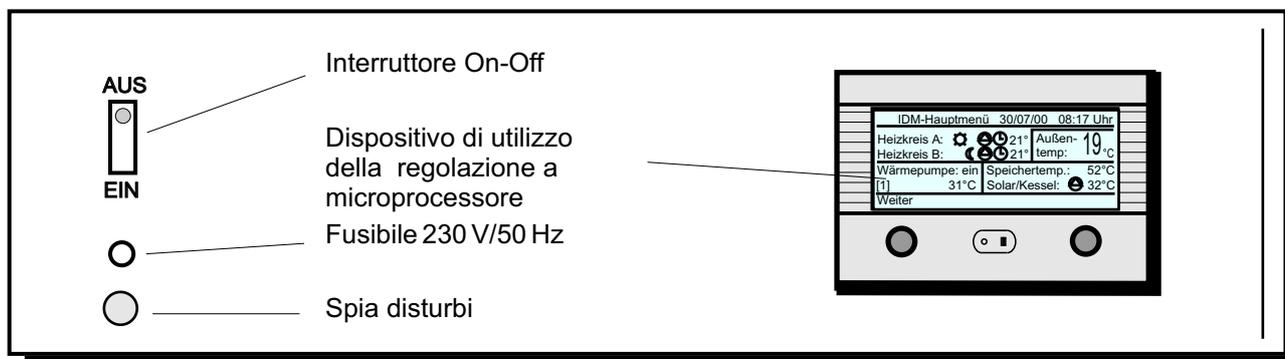
## 7. Utilizzo

La pompa di calore TERRA-HGL si accende e spegne automaticamente attraverso la regolazione Multitalent.

Per l'utilizzo della regolazione vedere le istruzioni per l'uso separate.

Si consiglia una verifica annuale e la manutenzione dell'impianto da parte del servizio assistenza, in particolare dal punto di vista del mantenimento dei diritti di garanzia.

Indicazioni sul quadro di comando:



## 8. Problemi

La pompa di calore TERRA-HGL è provvista di numerosi dispositivi di sicurezza, per evitare che dei disturbi possano causare danni agli apparecchi.

Se la pompa di calore non dovesse avviarsi, contrariamente alle attese, verificare quanto segue:

1. La luce di controllo sull'interruttore principale è accesa?

Se no:

Il fusibile sul quadro di comando della pompa di calore è a posto?

Il fusibile nella distribuzione principale è a posto?

2. La regolazione Multitalent mostra un messaggio di errore?

Vedere le istruzioni per l'uso della regolazione Multitalent.



*Seguire anche le istruzioni per l'uso e la descrizione del funzionamento della regolazione Multitalent!*



Se dovessero verificarsi ripetutamente disturbi al pressostato od al termorelais, contattare il servizio assistenza!

Telefono del servizio assistenza: \_\_\_\_\_