

TERRA S/W

per
impianti Sole o acqua freatica

Versione base



TERRA
Pompe di calore



Indice dei contenuti

	Pagina
1. Indicazioni generali	1
2. Pompa di calore	2
2.1 Descrizione	2
2.2 Campo di applicazione	2
2.3 Volume di fornitura	2
2.4 Accessori	2
2.5 Dati tecnici pompa di calore Sole	3
Dati tecnici pompa di calore ad acqua freatica	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	10
2.11 Schema elettrico	11
2.12 Allacciamento elettrico	12
3. Sistemi sorgenti di calore	
3.1 Generalità	15
4. Collettori di superficie Sole	
4.1 Descrizione	16
4.2 Campo di applicazione	16
4.3 Volume di fornitura	16
4.4 Dati tecnici	17
4.5 Schema di posa	17
5. Sonde di perforazione Sole	
5.1 Descrizione	18
5.2 Campo di applicazione	18
5.3 Volume di fornitura	18
5.4 Dati tecnici	18
6. Sfruttamento dell'acqua di falda o di superficie	
6.1 Descrizione	19
6.2 Campo di applicazione	19
6.3 Accessori	19
7. Indicazioni per la messa in funzione	20
8. Utilizzo	21
9. Problemi	22

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 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 dell'impianto di riscaldamento si trovi possibilmente all'esterno degli spazi abitativi sensibili al rumore, e che sia provvisto di una porta con una buona chiusura.

Asciugatura 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 dispositivi di controllo e sicurezza. L'impianto è predisposto per un funzionamento con regolazione della temperatura di mandata dipendente dalla temperatura esterna.

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 già verificato. Adatta per **collettori di superficie per circuito Sole, sonde di profondità 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).



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

Le pompe di calore TERRA funzionano con il **refrigerante di sicurezza R 407 C**, che con un montaggio ed una messa in funzione corretti circola in un circuito chiuso e **quindi non comporta 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
- ✎ 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
- ✎ Quadro di comando con tutti i necessari dispositivi di comando, regolazione e sicurezza
- ✎ Termorelais a protezione del compressore
- ✎ Protezione interna motore fino a TERRA 19 S o TERRA 25 W
- ✎ Protezione esterna motore da TERRA 22 S o TERRA 28 W
- ✎ Riscaldamento compressore da TERRA 22 S o TERRA 28 W
- ✎ 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, materiale di collegamento e pompa del circuito Sole
- ✎ Sonde di profondità Sole Ø40 mm incluso materiale di collegamento e pompa del circuito Sole
- ✎ Collettore per sonde di profondità Sole
- ✎ Limitatore della corrente in avviamento

Pompe di calore Sole TERRA

Modelli TERRA	5 S	7 S	8 S	10 S	12 S	15 S	17 S	19 S	22 S	26 S	30 S	37 S	45 S
Potenza termica a S 0°C/W 35 °C in kW	5,40	6,80	8,30	9,70	12,00	14,90	17,20	19,60	22,10	24,20	27,90	34,80	41,80
Potenza termica a S 0°C/W 45 °C in kW	5,25	6,65	8,10	9,50	11,65	14,50	16,95	19,00	21,50	23,40	27,00	33,30	40,70
Potenza termica a S 0°C/W 50 °C in kW	5,20	6,60	8,00	9,40	11,50	14,30	16,80	18,70	21,20	23,20	26,20	33,20	40,40
Potenza termica a S 5°C/W 35 °C in kW	6,30	7,80	9,60	11,30	14,20	17,20	19,20	22,40	25,00	28,60	33,10	40,70	49,40
Potenza termica a S 5°C/W 45 °C in kW	6,05	7,45	9,20	10,70	13,40	16,25	19,15	21,75	24,55	26,80	31,00	38,30	46,70
Potenza termica a S 5°C/W 50 °C in kW	5,90	7,30	9,00	10,40	13,00	15,80	19,10	21,40	24,30	26,50	30,60	37,80	46,50
Assorb. elettrico a S 0°C/W 35 °C in kW	1,24	1,56	1,85	2,17	2,68	3,24	3,64	4,16	4,95	5,95	6,80	8,40	10,10
Assorb. elettrico a S 0°C/W 45 °C in kW	1,57	1,93	2,32	2,74	3,33	3,98	4,50	5,10	6,06	7,60	8,70	10,80	13,20
Assorb. elettrico a S 0°C/W 50 °C in kW	1,74	2,11	2,56	3,02	3,66	4,35	4,92	5,58	6,92	8,30	9,45	11,90	14,40
Assorb. elettrico a S 5°C/W 35 °C in kW	1,24	1,54	1,83	2,17	2,70	3,27	3,66	4,22	6,63	5,95	6,75	8,45	10,10
Assorb. elettrico a S 5°C/W 45 °C in kW	1,58	1,93	2,32	2,75	3,39	4,05	4,55	5,19	6,15	7,65	8,75	11,00	13,30
Assorb. elettrico a S 5°C/W 50 °C in kW	1,75	2,12	2,57	3,04	3,73	4,42	5,02	5,65	6,72	8,35	9,55	12,00	14,60
Allacciamento elettrico	3x400V/50Hz												
Corrente max.	3,7 A	5,0 A	5,7 A	6,6 A	7,9 A	10,0 A	11,4 A	13,3 A	14,6 A	17,9 A	19,2 A	25,6 A	27,8 A
Corrente di avviamento (senza limitatore)	17 A	28 A	32 A	38,0 A	40,0 A	55,0 A	59,0 A	65,0 A	72 A	78 A	80 A	90 A	100 A
Fusibile in ingresso	6 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	13 A, D	16 A, D	16 A, D	20 A, D	20 A, D	25 A, D	32 A, D	32 A, D
Corrente di comando fusibile	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Temperatura max di mandata	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Quantità min di acqua di riscaldamento	900 l/h	1.100 l/h	1.400 l/h	1.600 l/h	2.000 l/h	2.400 l/h	2.700 l/h	3.100 l/h	3.600 l/h	4.300 l/h	5.000 l/h	6.000 l/h	7.400 l/h
Quantità min circolazione Sole	1.050 kg/h	1.300 kg/h	1.600 kg/h	1.900 kg/h	2.350 kg/h	2.900 kg/h	3.400 kg/h	3.850 kg/h	4.300 kg/h	5.150 kg/h	5.900 kg/h	7.200 kg/h	8.800 kg/h
Perdita di carico lato riscaldamento	12 kPa	12 kPa	12 kPa	16 kPa	14 kPa	21 kPa	17 kPa	17 kPa	15 kPa	22 kPa	22 kPa	13 kPa	19 kPa
Perdita di carico lato Sole	5 kPa	10 kPa	14 kPa	12 kPa	14 kPa	13 kPa	16 kPa	16 kPa	16 kPa	20 kPa	21 kPa	23 kPa	28 kPa
Misure (H x L x P) in cm	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	126/75/76	126/75/76	126/75/76	130/75/110	130/75/110
Peso	100 kg	105 kg	105 kg	115 kg	117 kg	124 kg	139 kg	148 kg	260 kg	280 kg	ca. 290 kg	ca. 300 kg	ca. 310 kg
Mandata e ritorno riscaldamento R	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.
Allacciamento HGL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ingresso/Uscita Sole	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.
Liquido refrigerante utilizzato	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Quantità di riempimento liquido refrigerante	1,8 kg	1,9 kg	2,0 kg	2,1 kg	2,6 kg	2,9 kg	3,1 kg	3,4 kg	3,8 kg	8,2 kg	9,3 kg	10,5 kg	10,8 kg
Numero di circuiti Sole	3	3	4	5	6	7	7	8	9	11	13	15	18
Lunghezza complessiva tubi	300	300	400	500	600	700	700	800	900	1100	1.300	1.500	1.800
Quantità di riempimento Sole (miscela)	105 lt.	105 lt.	140 lt.	175 lt.	210 lt.	245 lt.	245 lt.	280 lt.	315 lt.	385 lt.	455	525	630
Pompa di caric. accum. consigliata/inserita	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-80	S 40/10	S 40/10				
Pompa circuito Sole consigliata	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-80	UPS 25-80	UPS 25-80	S 40/10	S 40/10	S 50/10	S 50/10
Condutture di collegamento fino a													
40 m di lunghezza complessiva													
Dimensioni minime del locale di installaz.	6,0 m ³	6,2 m ³	6,5 m ³	6,8 m ³	8,4 m ³	9,4 m ³	10 m ³	11 m ³	13 m ³	27 m ³	30 m ³	35 m ³	35 m ³
Dim. min. dell'apertura di ventilaz. naturale	0,19 m ²	0,20 m ²	0,20 m ²	0,20 m ²	0,23 m ²	0,24 m ²	0,25 m ²	0,26 m ²	0,28 m ²	0,40 m ²	0,43 m ²	0,45 m ²	0,46 m ²
Portata meccanica minima d'aria	74 m ³ /h	77 m ³ /h	80 m ³ /h	82 m ³ /h	95 m ³ /h	102 m ³ /h	107 m ³ /h	113 m ³ /h	122 m ³ /h	204 m ³ /h	222 m ³ /h	240 m ³ /h	245 m ³ /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.

Pompe di calore ad acqua freatica TERRA

Modelli TERRA	7 W	9 W	11 W	13 W	15 W	19 W	21 W	25 W	28 W	34 W	39 W	45 W	58 W
Potenza termica a W10M/35 in kW	6,90	8,60	10,50	12,50	15,70	19,30	21,50	25,30	27,90	32,50	37,40	46,40	56,30
Potenza termica a W10M/45 in kW	6,70	8,40	10,25	12,00	15,10	18,65	20,70	24,40	27,20	30,90	35,60	43,80	53,40
Potenza termica a W10M/50 in kW	6,60	8,30	10,10	11,70	14,80	18,30	20,40	23,90	26,90	30,40	35,10	43,30	52,70
Potenza termica a W15M/35 in kW	8,00	10,00	12,20	14,50	18,10	22,60	24,60	27,20	30,30	34,60	42,10	52,20	63,20
Potenza termica a W15M/45 in kW	7,50	9,30	11,40	13,40	16,70	20,40	24,00	26,80	30,00	34,60	39,90	49,10	59,60
Potenza termica a W15M/50 in kW	7,25	9,00	11,00	12,80	16,00	19,50	23,60	26,60	29,80	34,00	37,34	48,20	59,00
Assorbim. elettrico a W10M/35 in kW	1,26	1,54	1,81	2,19	2,75	3,41	3,80	4,47	5,19	5,95	6,75	8,50	10,20
Assorbim. elettrico a W10M/45 in kW	1,61	1,97	2,37	2,82	3,48	4,19	4,73	5,39	6,36	7,70	8,80	11,00	13,35
Assorbim. elettrico a W10M/50 in kW	1,79	2,19	2,65	3,13	3,85	4,58	5,20	5,85	6,95	8,40	9,65	12,10	14,65
Assorbim. elettrico a W15M/35 in kW	1,31	1,60	1,93	2,30	2,85	3,48	3,90	4,50	5,25	6,10	6,90	8,70	10,40
Assorbim. elettrico a W15M/45 in kW	1,64	2,01	2,42	2,86	3,54	4,23	4,78	5,47	6,45	7,80	8,90	11,20	13,40
Assorbim. elettrico a W15M/50 in kW	1,80	2,21	2,67	3,14	3,88	4,60	5,22	5,95	7,05	8,55	9,80	12,25	14,75
Allacciamenti elettrico	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz	3x400V/50Hz
Corrente max.	3,7 A	5,0 A	5,7 A	6,6 A	7,9 A	10,0 A	11,4 A	13,3 A	14,6 A	17,9	19,2 A	25,6 A	27,8 A
Corrente di avviamento	17 A	28 A	32 A	38,0 A	40,0 A	55,0 A	59,0 A	65,0 A	72 A	78 A	80 A	90 A	100 A
Fusibile in ingresso	6 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	10 A, D	13 A, D	16 A, D	16 A, D	20 A, D	20 A, D	25 A, D	32 A, D	32 A, D
Corrente di comando fusibile	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Temperatura max di mandata	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Quantità min di acqua di riscaldam.	1.200 l/h	1.500 l/h	1.850 l/h	2.200 l/h	2.750 l/h	3.400 l/h	3.800 l/h	4.500 l/h	4.900 l/h	5.900 l/h	6.900 l/h	7.950 l/h	10.200 l/h
Quantità min acqua freatica	1.200 l/h	1.500 kg/h	1.800 l/h	2.150 l/h	2.700 l/h	3.350 l/h	3.700 l/h	4.350 l/h	4.800 l/h	5.800 l/h	6.750 l/h	7.800 l/h	10.050 l/h
Perdita di carico lato riscaldamento	12 kPa	13 kPa	12 kPa	16 kPa	14 kPa	21 kPa	17 kPa	17 kPa	15 kPa	22 kPa	22 kPa	13 kPa	19 kPa
Perdita di carico lato acqua freatica	13 kPa	11 kPa	18 kPa	10 kPa	15 kPa	14 kPa	16 kPa	17 kPa	16 kPa	20 kPa	24 kPa	27 kPa	35 kPa
Misure (H x L x P) in cm	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	116/62/76	126/75/76	126/75/76	126/75/76	130/75/110	130/75/110
Peso	100 kg	105 kg	105 kg	115 kg	117 kg	124 kg	139 kg	148 kg	260 kg	280 kg	ca. 290 kg	ca. 300 kg	ca. 310 kg
Mandata e ritorno riscaldamento	R 1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.	2" I.G.
Allacciamenti HGL	R ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ingresso/Uschia acqua freatica	R 1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/4" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	1 1/2" A.G.	2" I.G.	2" I.G.
Liquido refrigerante utilizzato	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C	R 407 C
Quantità di riemp. liquido refrigerante	1,8 kg	1,9 kg	2,0 kg	2,1 kg	2,6 kg	2,9 kg	3,1 kg	3,4 kg	3,8 kg	8,2 kg	9,3 kg	10,5 kg	10,8 kg
Quantità di riemp. olio compressore	1,0 lt.	1,0 lt.	1,1 lt.	1,1 lt.	1,85 lt.	1,55 lt.	1,65 lt.	1,65 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.	4,0 lt.
Pompa di caric. acc. consigliata/Inser.	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-60	UPS 25-80	S 30/10	S 40/10	S 40/10				
Dim. delle condutture di alimentaz. e scarico acqua													
freatica fino a 40 m di lungh. compl.	32 x 2,0	32 x 2,0	40 x 2,3	40 x 2,3	40 x 2,3	50 x 2,9	50 x 2,9	50 x 2,9	50 x 2,9	63 x 3,6	63 x 3,6	63 x 3,6	75 x 4,3
Dim. min. del locale di installazione	6,0 m³	6,2 m³	6,5 m³	6,8 m³	8,4 m³	9,4 m³	10 m³	11 m³	13 m³	27 m³	30 m³	35 m³	35 m³
Dim. min. apert. di ventilaz. naturale	0,19 m²	0,20 m²	0,20 m²	0,20 m²	0,23 m²	0,24 m²	0,25 m²	0,26 m²	0,28 m²	0,40 m²	0,43 m²	0,45 m²	0,46 m²
Portata meccanica minima d'aria	74 m³/h	77 m³/h	80 m³/h	82 m³/h	95 m³/h	102 m³/h	107 m³/h	113 m³/h	122 m³/h	204 m³/h	222 m³/h	240 m³/h	245 m³/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.

2.6 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 (vedere schemi).

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

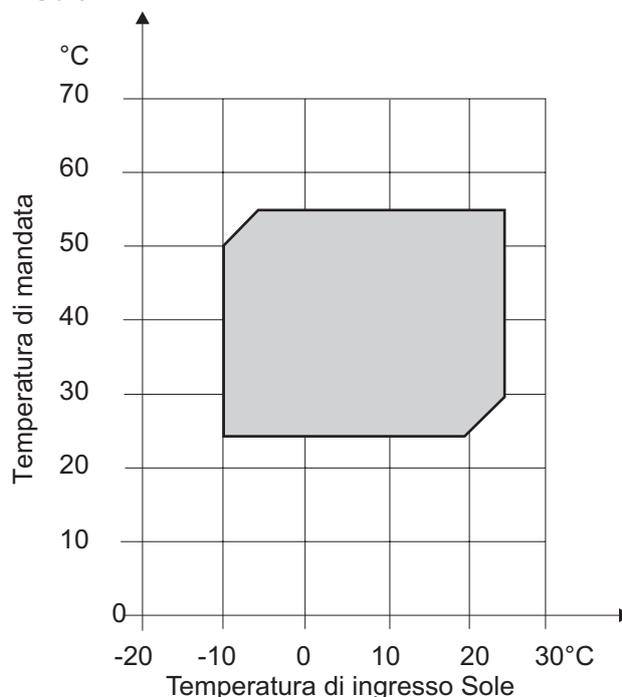
Nel caso delle pompe di calore ad acqua freatica, l'acqua freatica deve presentare delle precise caratteristiche di qualità, vedere pagina 23. Se si supera uno dei valori limite, non è ammissibile il funzionamento della pompa di calore con l'acqua freatica a disposizione.

INDICAZIONE:

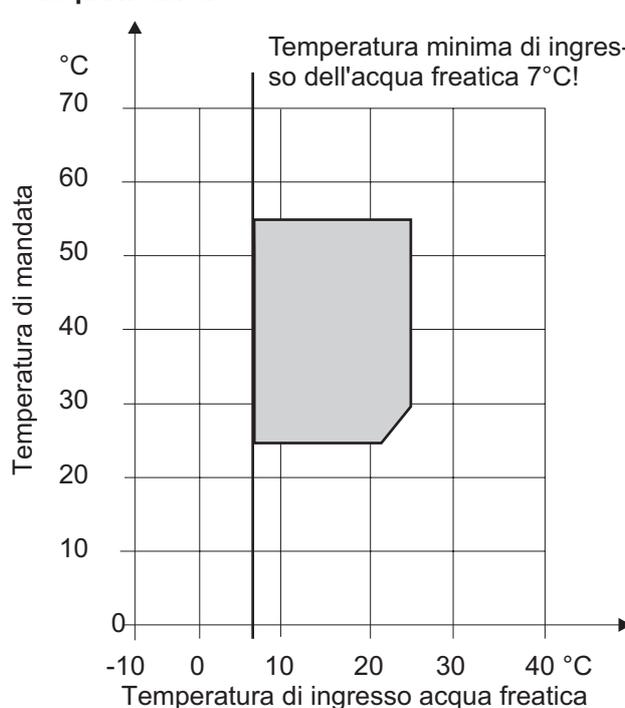
Per proteggere la pompa di calore da guasti sono previsti i seguenti **dispositivi di sicurezza**:

- ☞ *Pressostato combinato ad alta e bassa pressione con sblocco mediante spegnimento ed accensione dell'impianto*
- ☞ *Limitazione della temperatura massima di mandata con ripristino automatico*
- ☞ *Termorelais con sblocco mediante spegnimento ed accensione dell'impianto*
- ☞ *Protezione interna dell'avvolgimento fino a TERRA 19 S o TERRA 25 W*
- ☞ *Protezione esterna dell'avvolgimento a partire da TERRA 22 S o TERRA 28 W.*
- ☞ *Per pompe di calore ad acqua freatica: limitazione della temperatura minima per la parte di uscita dell'acqua freatica, nonché pressostato dell'acqua*

Campo d'applicazione della pompa di calore Sole

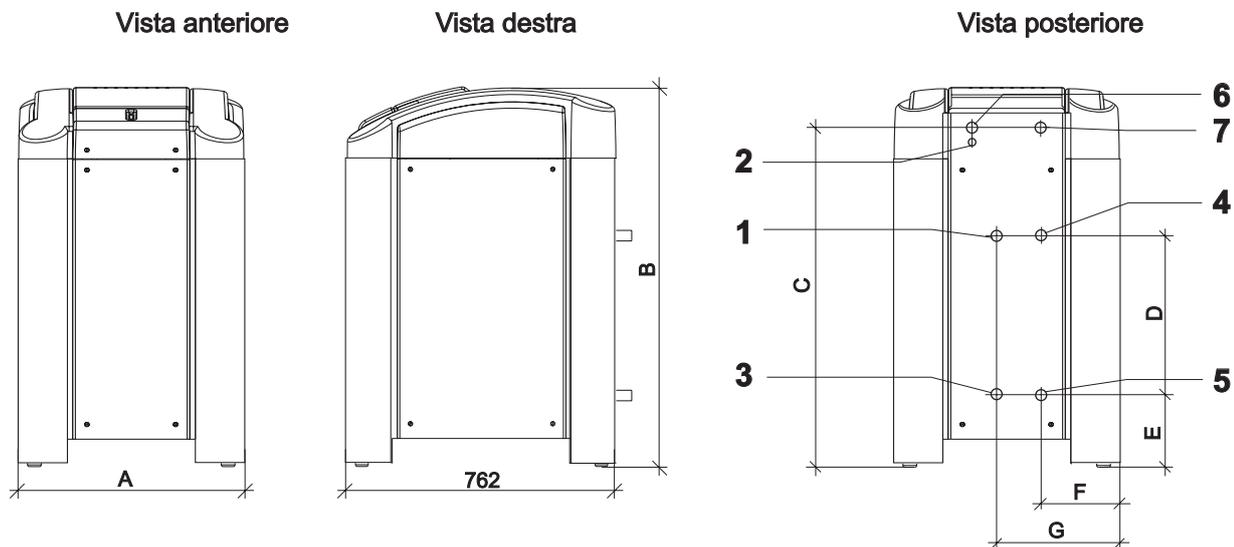


Campo d'applicazione della pompa di calore ad acqua freatica



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



TERRA	5S	7S	8S	10S	12S	15S	17S	19S	22S	26S	30S
	7W	9W	11W	13W	15W	19W	21W	25W	28W	34W	39W
Mis A	622	622	622	622	622	622	622	622	750	750	750
Mis B	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160	1160
Mis C	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
Mis D	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Mis E	220	220	220	220	220	220	220	220	210	210	210
Mis F	190	190	190	190	190	190	190	190	264	264	264
Mis G	322	322	322	322	322	322	322	322	469	469	469

Legenda:

- 1 Allacciamento della mandata (utilizzare il tubo flessibile di collegamento fornito!)
- 2 Libero
- 3 Allacciamento del ritorno (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 Ø 50 mm per il comando della pompa ad acqua freatica
- 7 Passante Ø 50 mm per cavo microtensioni (linee dati e sonde)

Per la dimensione degli allacciamenti:

- Per pompe di calore Sole: vedere pagina 3
- Per pompe di calore ad acqua freatica: vedere pagina 4



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 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.

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

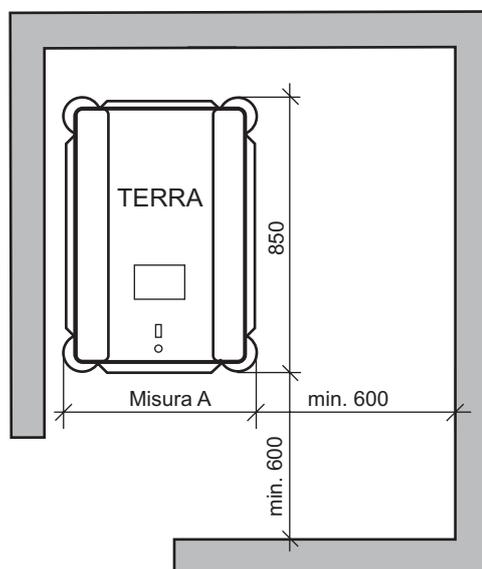
Per evitare la trasmissione del rumore, la pompa di calore TERRA deve essere posizionata su una base piana, liscia e portante (piano in cemento o altre). In caso di pavimenti con massetto liquido, per un funzionamento poco rumoroso della pompa, la soletta ed il rivestimento isolante anticalpestio devono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

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

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

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

Sono applicati dei piedini regolabili per un posizionamento orizzontale della pompa di calore TERRA.



	Misura A
TERRA da 5 S a 19 S	
TERRA da 7 W a 25 W	622
TERRA da 22 S a 30 S	
TERRA da 28 W a 39 W	750

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



2.9 Schemi idraulici

Schema d'impianto 1:

Pompa di calore TERRA con IDM-Hygienik

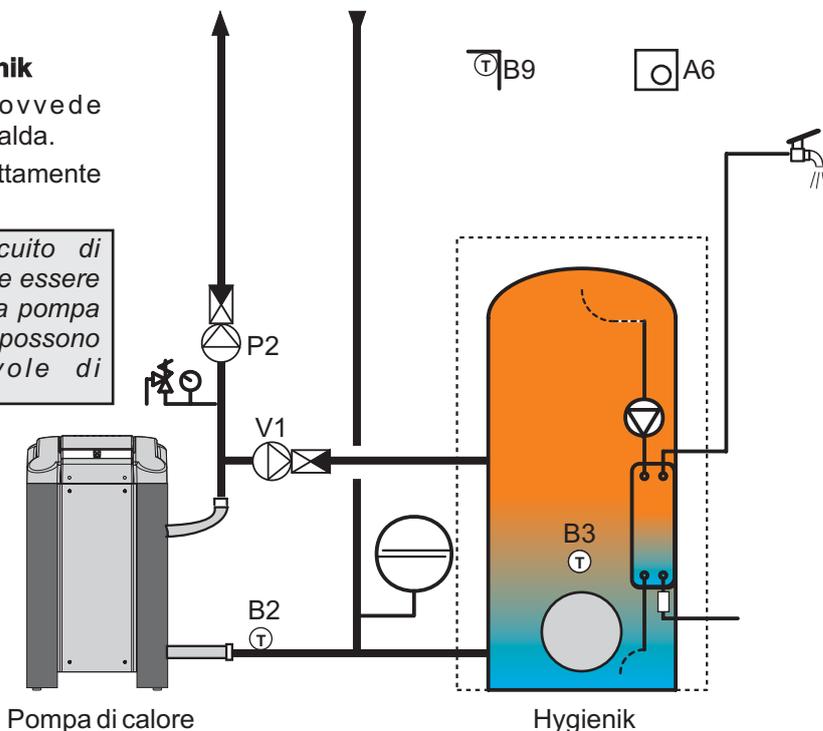
In questo schema Hygienik provvede esclusivamente alla produzione di acqua calda.

Il riscaldamento viene alimentato direttamente dalla pompa di calore.



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 sonda B2 deve essere montata in un manicotto ad immersione nel ritorno.



Schema d'impianto 2:

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

Il livello superiore dell'accumulatore viene caricato in priorità attraverso una valvola di priorità.

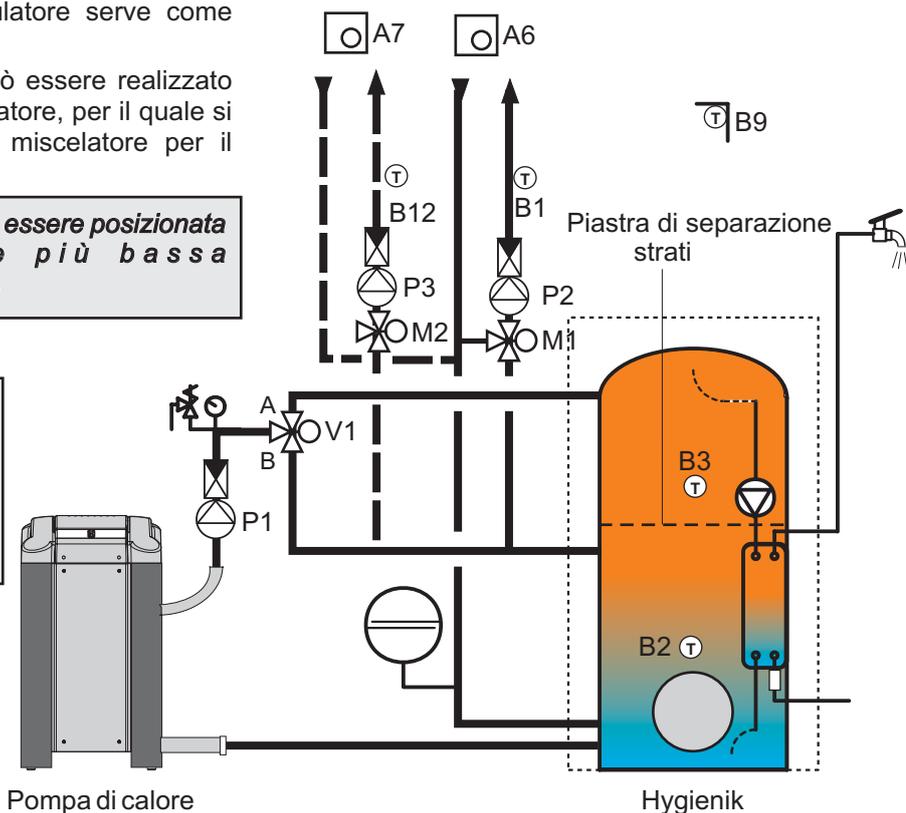
Il livello inferiore dell'accumulatore serve come accumulo per il riscaldamento.

Il circuito di riscaldamento può essere realizzato come circuito pompa o miscelatore, per il quale si consiglia l'inserimento di un miscelatore per il riscaldamento.



La sonda B2 deve essere posizionata nella parte più bassa dell'accumulatore.

Indicazione: è possibile avere il 2. circuito di riscaldamento soltanto se l'impianto è stato ordinato con la regolazione RVA 53.280 (Art.Nr. 191 115)!



Schema d'impianto 3:

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

Hygienik provvede solo alla produzione di acqua calda e viene caricato in priorità grazie alla valvola di priorità.

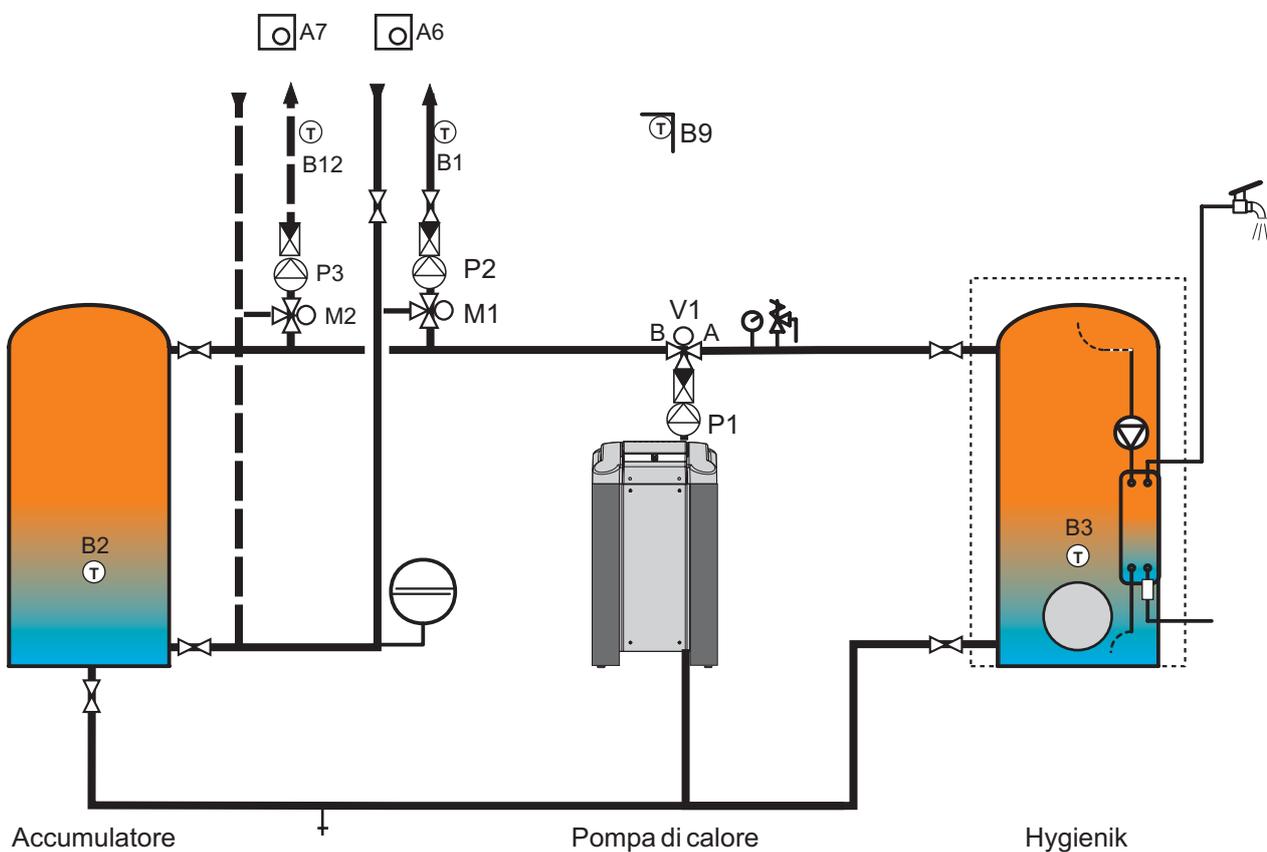
Il riscaldamento viene alimentato attraverso un accumulo apposito aggiuntivo.

Il circuito di riscaldamento può essere realizzato come circuito pompa o miscelatore, per il quale si consiglia l'inserimento di un miscelatore per il riscaldamento.



La sonda B2 deve essere collocata nell'accumulatore.

Indicazione: è possibile avere il 2. circuito di riscaldamento soltanto se l'impianto è stato ordinato con la regolazione RVA 53.280 (Art.Nr. 191 115)!



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.
- ☞ Deve essere inserita una **pompa di circolazione per riscaldamento** di dimensioni adeguate (vedere dati tecnici alle pagine 3 e 4).
- ☞ Si devono prevedere i **dispositivi di sicurezza ed espansione** per impianti di riscaldamento chiusi secondo la EN 12828.
- ☞ Le condutture di collegamento devono essere il più breve possibile. Il **dimensionamento delle condutture** deve avvenire in base alle portate necessarie (vedere dati tecnici a pagina 3 e 4).
- ☞ Inserire assolutamente i **tubi flessibili di collegamento** forniti per mandata e ritorno e per la conduttura Sole o acqua freatica. I tubi flessibili di collegamento possono essere accorciati alla lunghezza desiderata, tuttavia 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 prevedere **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.

Dev'essere controllato anche il valore di pH, che deve essere compreso tra 8 e 9,5.



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 e 4, si deve assolutamente utilizzare una versione "inerziale" (Caratteristica "D"). 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 si deve inserire ed impostare un **salvamotore**!

La pompa di calore viene normalmente azionata con la **regolazione della temperatura di mandata dipendente dalla temperatura esterna**.

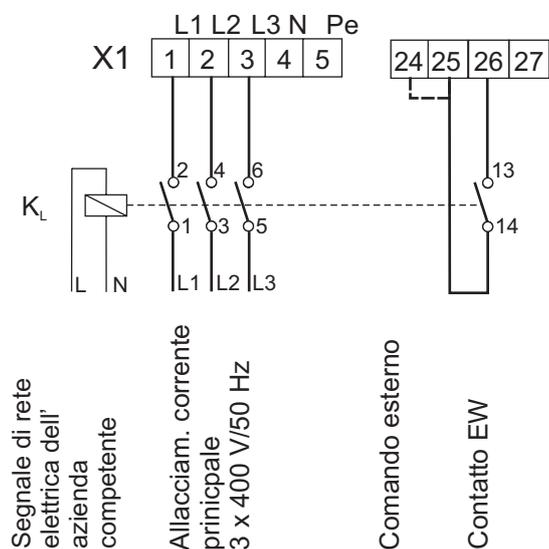
Nel quadro di comando sono predisposti i necessari morsetti per il controllo della pompa di calore attraverso un **termostato ambiente** o simili (vedere allacciamento elettrico a pagina 12).

Per un perfetto funzionamento della pompa di calore la **tensione** della rete deve conservarsi entro determinati limiti di tolleranza, certamente tra **360 e 420 V** (eventualmente chiedere all'Azienda elettrica competente).

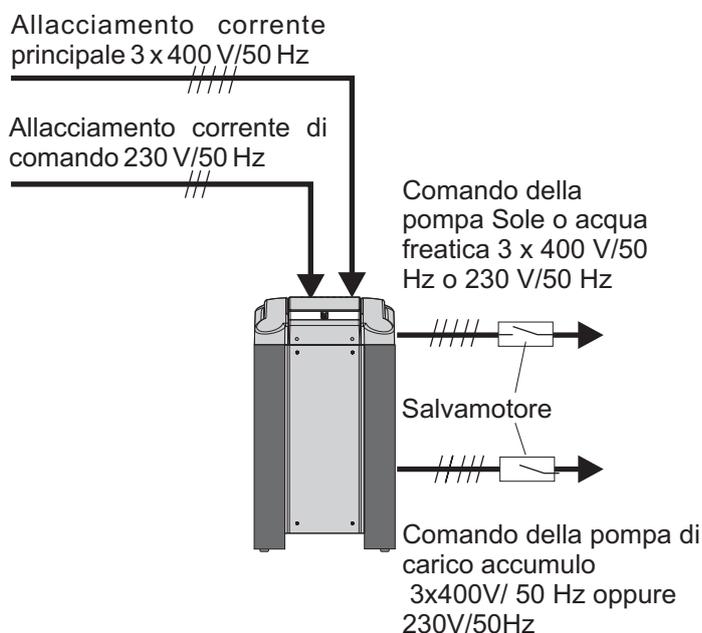
Per la **limitazione della corrente di avviamento** può essere inserito un apposito apparecchio, con cui le correnti di avviamento vengono ridotte di ca. il 50% (ad avvenuta equilibratura della pressione).

Per TERRA da 5 S a 30 S e per TERRA da 7 W a 39 W: *Art. Nr.: 191 193*

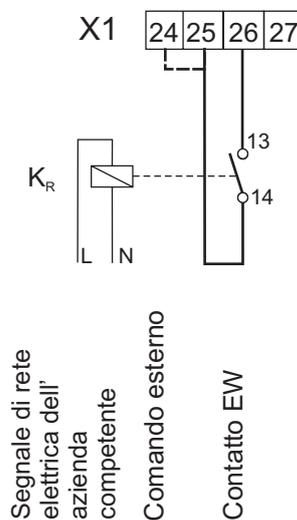
In caso l'azienda elettrica competente imponga degli orari di blocco e in caso i macchinari debbano essere spenti tramite un protettore di carico, occorre effettuare l'allacciamento seguente:



K_L = protettore di carico



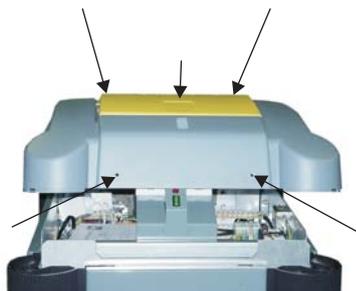
Per gli orari di blocco senza protettore di carico imposto, è necessario installare un Relais e procedere all'avviamento tramite un contatto a potenziale zero.



K_R = Relais per segnale di rete elettrica

2.12 Allacciamento elettrico

Prima dell'allacciamento deve essere tolto il coperchio in plastica. Fatto questo, i morsetti di collegamento sono accessibili. I morsetti di collegamento per l'allacciamento alla rete ed alla corrente principale sono realizzati separatamente (vedere schemi alle pagine seguenti).



Rimuovere le viti dal coperchio in plastica e sotto il coperchio giallo e rimuovere la copertura.

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, vedere in proposito il punto 2.5 "Dati Tecnici" a pagina 3 e 4.

I collegamenti degli apparecchi ulteriormente necessari vanno effettuati ai morsetti in uscita della piastrina della regolazione con **cavi flessibili da 1,5 mm²**!

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 (la nostra vita) 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' poi responsabilità dell'elettricista, durante l'installazione elettrica, evitare possibili fonti di compatibilità elettromagnetica.



Prima di aprire il coperchio in plastica, staccare l'impianto dalla rete elettrica!

Prima di mettere in funzione l'impianto verificare il posizionamento stabile delle pompe!

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.

Allacciamento elettrico per tutte le pompe di calore Sole e ad acqua freatica del tipo TERRA

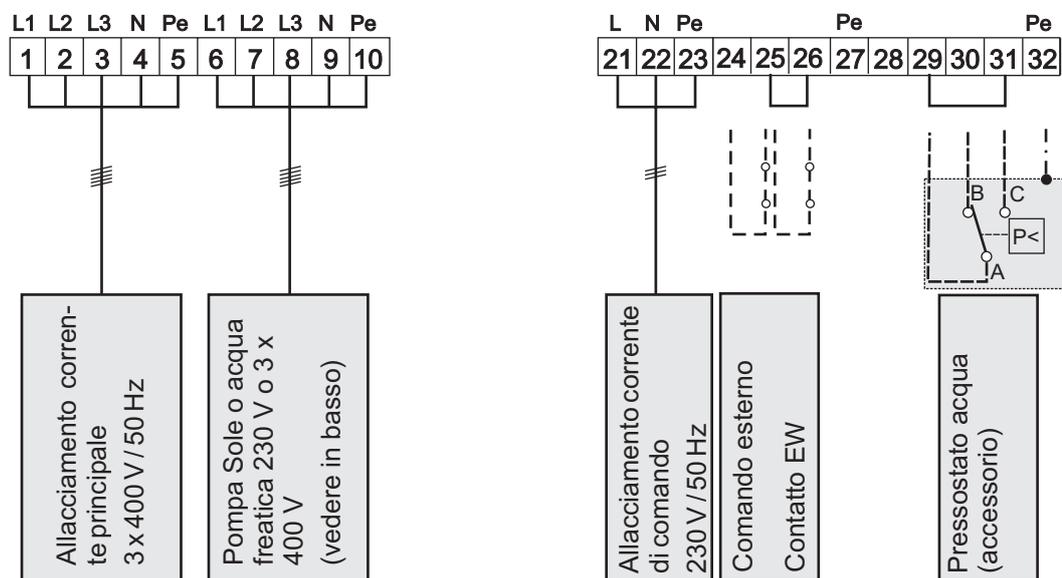
Di seguito sono rappresentati i necessari allacciamenti realizzati su morsettiere. I morsetti evidenziati in grigio vanno collegati durante l'installazione, gli altri sono già collegati dalla fabbrica.

Le sezioni dei cavi per l'allacciamento della corrente principale e per quello della pompa circuito Sole o acqua freatica vanno dimensionate secondo i parametri tecnici (vedere pagina 3 per impianti Sole o pagina 4 per impianti ad acqua freatica).



*Il compressore deve funzionare nella **direzione corretta** (campo rotante destro)! Nel caso in cui il compressore non produca pressione e funzioni molto rumorosamente*

--> invertire due fasi dell'allacciamento corrente principale (morsetti da 1 a 3)!



Descrizione degli allacciamenti:

Morsetti da 1 a 5:

Allacciamento corrente principale 3 x 400 V/50 Hz

Morsetti da 6 a 10:

Allacciamento pompa Sole/acqua freatica, vedere gli schemi in basso

Morsetti da 21 a 23:

Allacciamento corrente di comando 230 V/50 Hz

Morsetti 24 e 25:

Comando esterno (nel caso in cui non sia installata alcuna regolazione): collegare un contatto a potenziale zero tra i morsetti 24 e 25

Morsetti 25 e 27:

Blocco EW: collegare un contatto a potenziale zero tra i morsetti 25 e 26 (rimuovere il ponte di fabbrica).

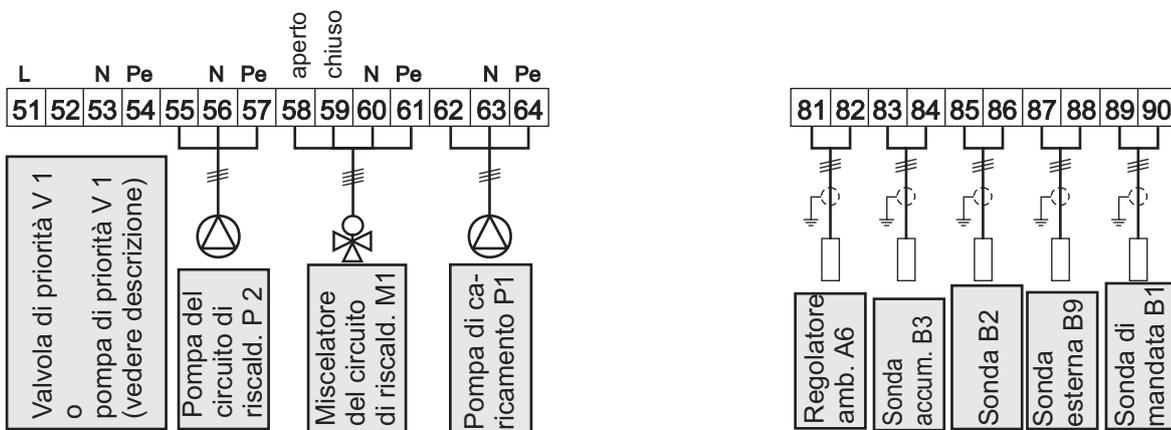
Morsetto 28:

Da TERRA 22 S a 45 S o da TERRA 28 W a 58 W per cablaggio interno

Morsetti da 29 a 32:

Pressostato acqua, per impianti ad acqua freatica collegare in fase di installazione, per cui dev'essere rimosso il ponte di fabbrica; per gli impianti Sole dev'essere presente un ponte tra i morsetti 29 e 31

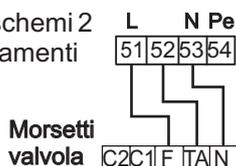
Allacciamento elettrico della regolazione della temperatura di mandata



Descrizione degli allacciamenti:

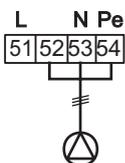
Morsetti da 51 a 54:

Valvola di priorità V1 (negli schemi 2 e 3 alle pagine 8 e 9): allacciamenti secondo schemi a fianco



Pompa di priorità V1

(schema 1 a pagina 8): allacciamenti secondo schema a fianco



Morsetti da 55 a 57:

Pompa del circuito di riscaldamento P2

Morsetti da 58 a 61:

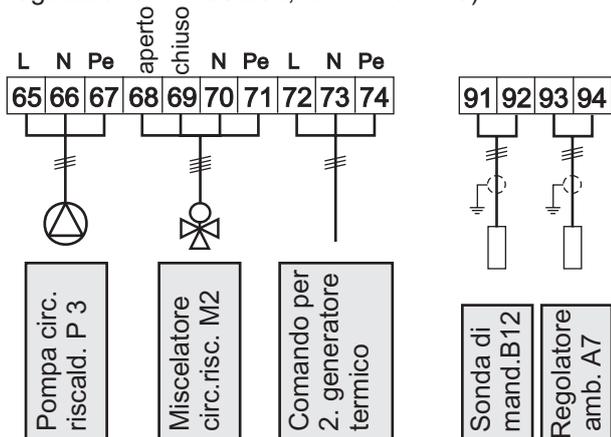
Miscelatore del circuito di riscaldamento M1 (se presente)

Morsetto 58: Miscelatore aperto
Morsetto 59: Miscelatore chiuso

Morsetti da 62 a 64:

Pompa di caricamento P1, negli schemi 2 e 3 alle pagine 8 e 9.

Allacciamento del 2. circuito di riscald. (effettuato soltanto se l'impianto è stato ordinato con la regolazione RVA 53.280, Art.Nr. 191 115):



Morsetti 81 e 82:

Regolatore ambiente A6: (accessorio)

Morsetti 83 e 84:

Sonda accumulatore B3 (in alto in Hygienik)

Morsetti 85 e 86:

Sonda B2: posizionamento secondo gli schemi alle pagine 8 e 9

Morsetti 87 e 88:

Sonda esterna B9

Morsetti 89 e 90:

Sonda di mandata B1: può essere collegata soltanto quando sia presente un miscelatore del circuito di riscaldamento!



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).

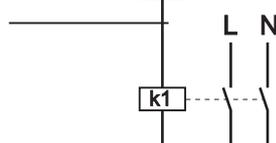


I cavi delle sonde devono essere posati in spazi **separati da quelli della rete** (vedere le problematiche di compatibilità elettromagnetica pag 12)!



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 (vedere a destra e istruzioni Grundfos)!

Morsetto di collegamento



Pompa Grundfos Alpha

3. Sistemi sorgente di calore

3.1 Generalità

Il fabbisogno di superficie riportato per le pompe geotermiche si riferisce a condizioni di terreno medie (argilla, terra). In caso di condizioni di terreno sfavorevoli (ghiaia) la lunghezza delle condutture necessarie e quindi anche la superficie, devono essere maggiorate. Parlatene con il Vostro referente IDM.

Per lo sfruttamento dell'acqua freatica si consiglia un tentativo di pompaggio della durata di ca. 48 ore a fine febbraio, con successiva analisi dell'acqua.

Per la scelta di una fonte di calore sono indicati i seguenti criteri:

- ☞ L'acqua di superficie o di falda è disponibile in quantità sufficienti?
- ☞ La temperatura dell'acqua di superficie o freatica è maggiore di 8°C anche in inverno?
- ☞ La qualità dell'acqua di superficie o di falda è soddisfacente?
- ☞ E' disponibile una superficie sufficiente per un collettore di superficie Sole?
- ☞ E' necessario un foro di profondità a causa dello spazio a disposizione?

I diversi sistemi per le fonti di calore sono descritti nelle pagine seguenti.



In molti Stati lo sfruttamento del calore geotermico è soggetto ad autorizzazione dell'Autorità competente. Si provveda ad informarsi per tempo.

4. Collettori di superficie Sole

4.1 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 con 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.

4.2 Campo di applicazione

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

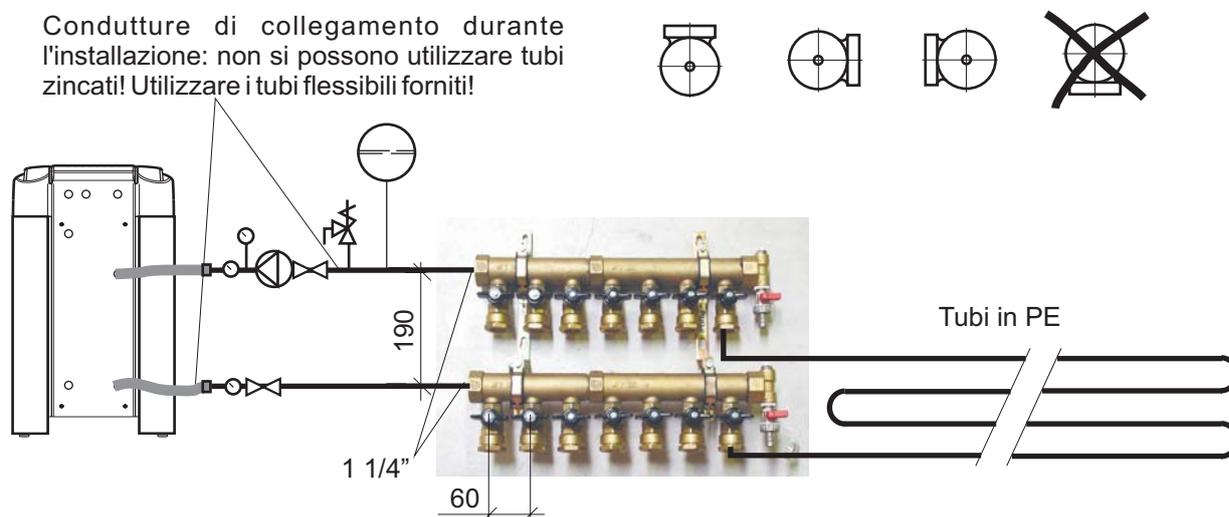
4.3 Volume di fornitura

- ☞ 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 con saracinesca per ogni circuito
 - Valvola di sicurezza
 - Manometro
 - 2 termometri
 - Vaso di espansione
 - Pompa di circolazione Sole

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 ed 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.

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



4.4 Dati tecnici

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

Modelli	S 5	S 7	S 8	S 10	S 12	S 15	S 17	S 19	S 22	S 26	S 30
Numero di circuiti di tubi	3	3	4	5	6	7	7	8	9	11	13
Lungh. complessiva tubi, m	300	300	400	500	600	700	700	800	900	1.100	1.300
Superficie necessaria in m ²	240	240	320	400	480	560	560	640	720	880	1.040
Dimensione tubi circ. Sole DN	25	25	25	25	25	32	32	32	50	50	50
Lunghezza distribuzione L	180	180	240	300	360	420	420	480	540	660	780
Miscela Sole in Litri*	105	105	140	175	210	245	245	280	315	385	455

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

Per la pompa consigliata per il circuito Sole vedere dati tecnici a pagina 3.

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).

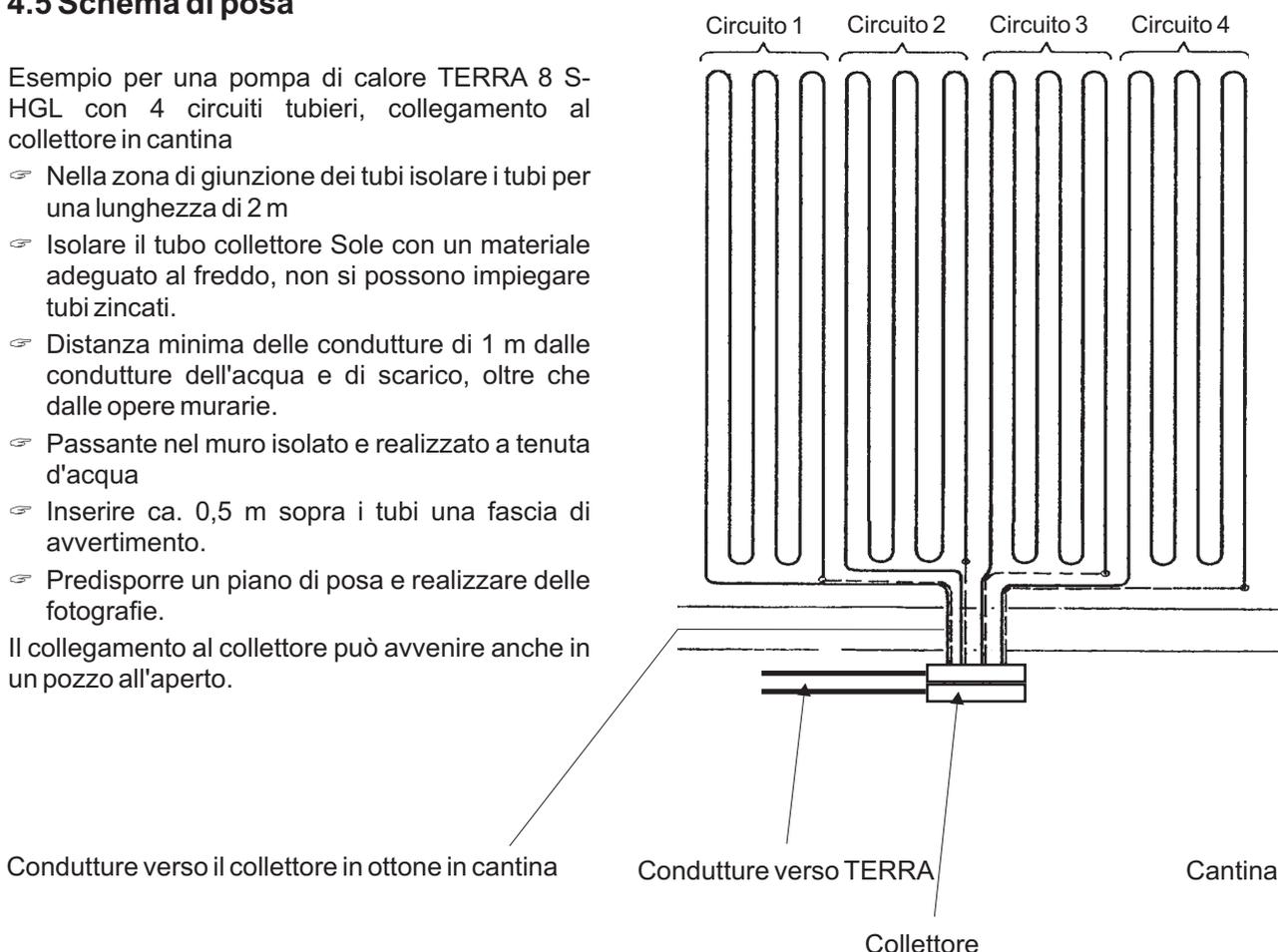
Parlatene con il Vostro referente IDM.

4.5 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 avvertimento.
- ☞ Predisporre un piano di posa e realizzare delle fotografie.

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



5. Sonde di perforazione Sole

5.1 Descrizione

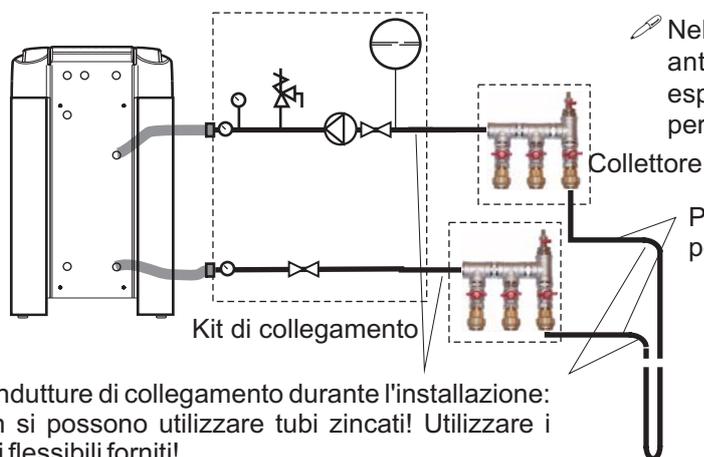
In questi sistemi, per il prelievo del calore vengono utilizzate sonde nel terreno, costituite da tubi in plastica con una speciale testa in materiale plastico. Questo sistema di evaporazione necessita della minima superficie sul suolo. Il diametro dei fori è di 125 mm, la profondità e la lunghezza delle 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 in un evaporatore con 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!

5.2 Campo di applicazione

Per tutte le pompe di calore di tipo TERRA .. S.



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

5.3 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

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 di vapore contro la condensa e le incrostazioni di ghiaccio (ad es. Armaflex).
- ☞ La pompa ed 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 con pendenza, per lo sfogo

5.4 Dati tecnici

Modelli	TS 5	TS 7	TS 8	TS 10	TS 12	TS 15	TS 17	TS 19	TS 22	TS 26	TS 30
Numero di fori	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5
Prof. comples. sonde* m	80	100	130	150	190	225	270	300	340	400	475
Ø tubo sonde mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Ø tubi di collegamento	DN 40	DN 50	DN 50	DN 50	DN 50						
Pompa circ. consigliata**	25-60	26-60	25-60	25-80	25-80	25-80	25-80	30/10	30/10	40/10	40/10
Lungh. distribuzione L	60	60	60	120	120	120	120	180	180	240	240
Miscela Sole***	160	200	250	290	360	430	520	580	650	770	910

* Le profondità di sonda riportate sono valori di riferimento e vengono stabiliti di volta in volta a seconda delle particolarità del terreno.

** Per le sonde di profondità: modelli pompe: xx-xx = Grundfos UPS, xx/xx = Wilo Top S

6. Sfruttamento dell'acqua di falda o superficiale

6.1 Descrizione

In questi sistemi viene sfruttata l'acqua di falda o di superficie 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 nella direzione di flusso dell'acqua.

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

A protezione dell'evaporatore sono già montati e collegati un limitatore di temperatura minima ed un pressostato dell'acqua. Per la funzionalità del pressostato, sul lato sulla parte di uscita dell'acqua freatica è necessaria una valvola d'espansione (durante l'installazione, ved. schemi).

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 la formazione 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

- ✍ Una volta predisposto il pozzo dovrebbe essere spurgato ca.48 ore per evitare sporcizia nel sistema.

6.2 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:

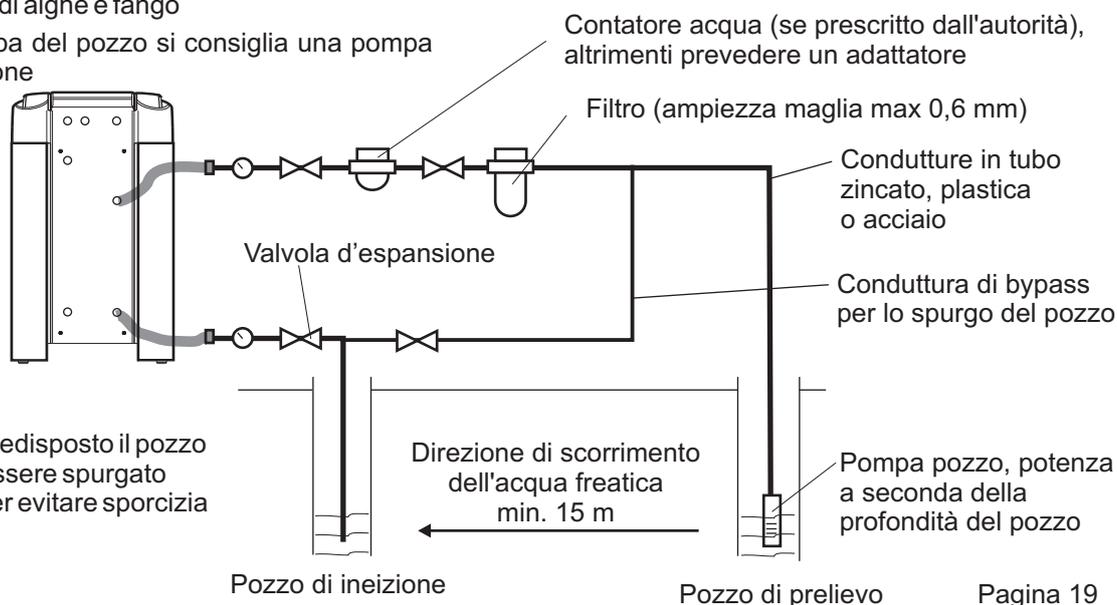
Valore pH:	6,5 - 9
Cloridi:	< 100 mg/kg
Solfati:	< 50 mg/kg
Nitrati:	< 100 mg/kg
Manganese:	< 1 mg/kg*
Anidride carbonica libera:	< 20 mg/kg
Ammoniaca:	< 2 mg/kg
Ferro:	< 2 mg/kg*
Cloruri liberi:	< 0,5 mg/kg
Conducibilità elettrica:	> 50µS/cm und < 600µS/cm
Ossigeno	< 2mg/kg*

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

A verifica della temperatura, della quantità e della qualità dell'acqua si consiglia un pozzo di prova ed un tentativo di pompaggio per ca. 48 ore, preferibilmente a fine febbraio.

6.3 Accessori

- ✍ 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



7. Indicazioni per la messa in funzione

Prima di mettere in funzione la pompa di calore TERRA, 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.
- ☞ Nel caso di pompe di calore per circuito Sole, il circuito deve essere riempito di antigelo (-15°C), spurgato e sfiatato.
- ☞ L'installazione elettrica deve essere completata.
- ☞ 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, 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.

Indicazioni:

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 (vedere figura).

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 "Spurgo" ("Spulen"). Non deve essere acceso l'interruttore On-Off sul quadro di comando davanti.

Interruttore di spurgo per la pompa Sole o acqua freatica



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

8. Utilizzo

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

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

Si consiglia una verifica annuale e la manutenzione dell'impianto da parte del servizio assistenza, in particolare per quanto riguarda il mantenimento dei diritti di garanzia.

Indicazioni:

Spia di funzionamento e guasto Temperatura di mandata Fusibile
 Interruttore di spurgo Sole



Spia cumulativa disturbi

Interruttore ON-OFF

Regolazione riscaldamento

9. Problemi / Soluzioni

La pompa di calore 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:

9.1 La spia di controllo sull'interruttore principale è accesa?

Se no:

- La pompa di calore è richiesta dalla regolazione? Vedere in proposito il manuale della regolazione.

- Il fusibile sul quadro di comando della pompa di calore è a posto? (Posizione del fusibile nel manuale della pompa di calore).

- Il fusibile della distribuzione principale è a posto, ad es. dell'impianto elettrico? Vedere la descrizione dell'impianto corrispondente.

9.2 La spia cumulativa guasti si accende (vedere illustrazione a pagina 21)?

Aprire il coperchio giallo e verificare le singole spie di segnalazione, guardando in proposito il punto 3 (destra) e la figura a pagina 21.

9.3 Una delle 4 spie rosse si accende?

- 1 *Disturbo alta pressione oppure*
- 2 *Disturbo bassa pressione: se si accende una di queste due spie, spegnere l'impianto dall'interruttore principale e riaccenderlo dopo qualche secondo. La pompa di calore dovrebbe ripartire. Il funzionamento della pompa del circuito di riscaldamento andrebbe comunque verificato.*
- 3 *Salvatore: se si accende questa spia, il compressore era sovraccarico, spegnere l'impianto dall'interruttore principale e riaccenderlo dopo qualche secondo. La pompa di calore dovrebbe ripartire. L'allacciamento della corrente principale andrebbe però verificato.*
- 4 *Surriscaldamento: se si accende questa spia, la pompa di calore si è surriscaldata e deve raffreddarsi prima di rimettersi automaticamente in funzione.*
- 5 *Acqua freatica troppo fredda: se si accende questa spia, la temperatura di uscita dell'acqua freatica dalla pompa di calore è troppo bassa. Il circuito acqua freatica deve essere controllato.*



Indicazione: se si accende la spia "Surriscaldamento" ed eventualmente "Acqua freatica troppo fredda" ma non viene mostrata alcuna temperatura sul termostato relativo, la corrente principale è interrotta. Si può trattare di un'interruzione dell'Azienda Elettrica o di un guasto.



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

Telefono del servizio assistenza: _____