Oertli Terra 2-7i

con regolazione NAVIGATOR



Istruzioni di montaggio e d‘uso

Pompa di calore modulante

Acqua/Salamoia-Acqua

Documento n.: 812880_Rev.1

IT

1. Descrizione generale **4**
1.1. Informazioni generali 4
1.2. Conservazione dei documenti 4
1.3. Destinatari del documento 4
1.4. Misure di sicurezza 4
1.5. Indicazioni di sicurezza 4
1.6. Uso previsto 6
1.7. Uso non previsto 6
1.8. Esclusione di responsabilità e garanzia 7
1.9. Asciugatura edile e riscaldamento del massetto 7
1.10. Service e manutenzione 7
1.11. Pulizia 8
1.12. Ambiente di installazione 8
1.13. Smaltimento 8
1.14. Norme e direttive 9
1.15. Note legali 9

2. Dati tecnici **10**
2.1. Descrizione dell'impianto con pompa di calore 10
2.2. Oggetto della consegna 10
2.3. Accessori 10
2.4. Dimensioni Terra 2-7i 11
2.5. Collegamenti Terra 2-7i 11
2.6. Dati tecnici 12
2.7. Dati prestazionali Terra 2-7i - salamoia secondo EN14511 15
2.8. Dati prestazionali Terra 2-7i - Utilizzo di acqua freatica secondo EN 14511 17
2.9. Limite d'applicazione 25

3. Fonti di calore **26**
3.1. Sonde geotermiche 26
3.2. Collettore/sonda geotermica orizzontale 28
3.3. Collettore ad anello 30
3.4. Utilizzo dell'acqua freatica 31
3.5. Unità di riempimento e risciacquo 33

4. Requisiti circuito di acqua tecnica **34**

5. Raffrescamento **35**
5.1. Limitazione della funzione di raffrescamento in base alla temperatura del punto di rugiada 35

6. Trasporto e immagazzinamento **36**
6.1. Trasporto 36
6.2. Stoccaggio 37

7. Installazione e montaggio idraulico **38**
7.1. Installazione 38
7.2. Smontaggio della staffa di trasporto 39
7.3. Montaggio dei flessibili di collegamento 39

8. Collegamenti elettrici **40**
8.1. Alimentazione **40**
8.2. Compatibilità CEM **40**
8.3. Smontaggio delle coperture **41**
8.4. Unità centrale del sistema di comando **42**
8.5. Esecuzione delle sonde **43**
8.6. Sonde in dotazione **43**
8.7. Assegnazione delle uscite **43**
8.8. Segnale somma valvole di zona **43**
8.9. Collegamento valore esterno predefinito 0-10 V **43**
8.10. Moduli di estensione per NAVIGATOR **44**

9. Service **45**
9.1. Istruzioni per l'assistenza **45**
9.2. Messa in funzione **48**
9.3. Messa fuori servizio **49**
9.4. Funzionamento **50**
9.5. Guasti **50**
9.6. Economia circolare **50**

10. Schemi degli impianti **52**

11. Appendice **54**

Con riserva di modifiche tecniche e di design!

1. Descrizione generale

1.1. Informazioni generali

Acquistando questo impianto, un sistema di riscaldamento moderno e redditizio. I costanti controlli e miglioramenti della qualità, così come i test funzionali in fabbrica, vi garantiscono di poter contare su un dispositivo tecnicamente impeccabile.
Vi preghiamo di leggere attentamente questi documenti. Contengono informazioni importanti per la corretta installazione e il funzionamento sicuro ed economico dell'impianto.

Avvertenze
Le avvertenze nel testo segnalano i possibili pericoli. Le avvertenze forniscono un'indicazione della possibile gravità del pericolo mediante un pittogramma e una parola di segnalazione.

Simbolo	Parola di segnalazione	Spiegazione
	PERICOLO	Si verificheranno lesioni personali gravi o pericolose per la vita.
	AVVERTENZA	Si possono verificare lesioni personali gravi o pericolose per la vita.
	NOTA	Potrebbero verificarsi danni alle cose.

1.2. Conservazione dei documenti

L'operatore è responsabile della conservazione dei documenti relativi a questo impianto. In particolare, ciò riguarda le istruzioni per il montaggio, la messa in funzione e l'uso, gli schemi elettrici, i registri di manutenzione e, se necessario, il libretto dell'impianto. I documenti devono essere consegnati all'operatore dopo l'installazione dell'impianto. I documenti devono essere conservati in un luogo adeguato e devono essere disponibili in ogni momento. Se l'impianto viene ceduto, anche i documenti devono essere consegnati al nuovo operatore.

1.3. Destinatari del documento

Il presente documento è destinato all'utente, operatore, professionisti qualificati (installatori, elettricisti, termotecnici, ecc.) e rivenditori.

1.4. Misure di sicurezza

- Non rimuovere, bypassare o disattivare in alcun modo i dispositivi di sicurezza e monitoraggio.
- Mettere in funzione il generatore di calore solo quando è in perfette condizioni tecniche.
- Eliminare immediatamente e in modo professionale i guasti e i danni potenzialmente pericolosi per la sicurezza.
- Sostituire i componenti danneggiati con ricambi originali.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

1.5. Indicazioni di sicurezza

PERICOLO:
Le modifiche all'impianto o al prodotto possono avere conseguenze pericolose per la vita.

Le pompe di calore possono essere installate solo da specialisti qualificati e messe in funzione solo da un servizio clienti autorizzato da Oertli.

PERICOLO:
Prima di eseguire lavori sulla pompa di calore, gli operatori devono aver letto e compreso le relative istruzioni e conoscere e rispettare le norme di sicurezza e prevenzione antinfortunistica locali. Inoltre, devono essere rispettate tutte le istruzioni di sicurezza contenute nei documenti pertinenti o negli adesivi applicati alla pompa di calore stessa e tutte le altre norme di sicurezza vigenti.

PERICOLO:
Quando si lavora sulla pompa di calore, l'impianto deve essere scollegato dall'alimentazione e assicurato contro la riaccensione.

PERICOLO:
Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista qualificato.

PERICOLO:
Il prodotto può essere aperto solo da personale qualificato.

I lavori di installazione e manutenzione possono essere pericolosi, ad esempio a causa delle alte pressioni dell'impianto, delle alte temperature, della fuoriuscita di refrigerante o di parti sotto tensione.
Le pompe di calore Terra 2-7i funzionano con il refrigerante naturale R290 (propano/$CH_3CH_2CH_3$), che si caratterizza per le proprietà ecocompatibili (ODP 0 e GWP 0,02 secondo il 6° rapporto sullo stato IPCC). A fronte di un montaggio, di una messa in funzione, di un esercizio e di una manutenzione, il refrigerante circola in un circuito chiuso.

PERICOLO:
In caso di perdita, la fuoriuscita di refrigerante con l'aria ambiente può creare un'atmosfera infiammabile o esplosiva.

PERICOLO:
La pompa di calore è riempita con refrigerante atossico, inodore e incolore ma infiammabile R290 (propano). In caso di fuoriuscita sussiste rischio di esplosione.
Se si sospetta una perdita di refrigerante, scollegare l'alimentazione di tutti i componenti dell'impianto da un luogo sicuro.
L'area di pericolo deve essere sgomberata e l'accesso bloccato. Contattare immediatamente la propria azienda specializzata o il servizio clienti.

AVVERTENZA:
$\geq A\ m^2$ 4
Per l'installazione è richiesta una dimensione minima dell'ambiente di 4 m². È possibile scendere al di sotto delle dimensioni dell'ambiente con una ventilazione permanente nell'area del pavimento.

La pompa di calore può essere messa in funzione solo in stato chiuso (tutte le parti del rivestimento montate).

PERICOLO:
La pompa di calore non deve mai essere forata, perforata, bruciata o esposta ad altri agenti esterni meccanicamente dannosi. Se si sospettano danni meccanici, rivolgersi alla ditta specializzata o al servizio clienti.

PERICOLO:
In caso di emergenza, scollegare l'intera pompa di calore dall'alimentazione tramite l'interruttore principale.

AVVERTENZA:
Acqua molto calda
L'acqua bollente può provocare ustioni alle mani. Prima di intervenire su elementi contenenti acqua calda, lasciar raffreddare il generatore di calore al di sotto dei 40 °C.
Utilizzare guanti di sicurezza.

AVVERTENZA:
Temperature elevate
I componenti molto caldi possono provocare ustioni alle mani. Prima di lavorare su componenti molto caldi: Lasciar raffreddare il generatore di calore al di sotto dei 40 °C.
Utilizzare guanti di sicurezza.

PERICOLO:
I malfunzionamenti non eliminati possono avere conseguenze pericolose per la vita. Non confermare i messaggi di guasto più volte a brevi intervalli. In caso di malfunzionamento, informare l'azienda specializzata o il servizio clienti. L'azienda specializzata può analizzare la causa e porre rimedio al difetto.

Questo dispositivo può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza e conoscenza, a condizione che abbiano ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e che comprendano i pericoli connessi.



AVVERTENZA:
Sorvegliare i bambini in prossimità dell'apparecchio. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

1.6. Uso previsto

La pompa di calore può essere utilizzata solo in un impianto di riscaldamento chiuso, installato da un tecnico specializzato e in conformità alle istruzioni per l'installazione e l'uso. L'installazione fissa e l'utilizzo in loco di componenti specifici e approvati è un prerequisito per un uso corretto.
Il generatore di calore è destinato esclusivamente all'uso in ambiente domestico.
La pompa di calore può essere utilizzata solo per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria. La pompa di calore può essere messa in funzione solo entro i limiti di applicazione specificati. Non è consentito l'uso per scopi diversi dal riscaldamento e dal raffrescamento degli ambienti o della produzione di acqua calda sanitaria (ad esempio per processi produttivi, celle o magazzini frigoriferi, refrigerazione di alimenti, ecc.).
L'uso improprio dell'apparecchio o il funzionamento non corretto (ad esempio l'apertura della pompa di calore da parte degli operatori dell'impianto) non è consentito e comporta l'esclusione della responsabilità.
La pompa di calore può essere messa in funzione solo in stato chiuso (anche tutte le parti del rivestimento montate).



AVVERTENZA:
Tutte le applicazioni che si discostano da queste indicazioni, in particolare quelle industriali e commerciali, sono considerate non conformi all'uso previsto.



PERICOLO:
È vietato l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive o in atmosfere altamente corrosive (ad es. cloro, ammoniaca, sale) o inquinate (ad es. polveri contenenti metalli).

L'uso previsto presuppone l'esecuzione di un'installazione fissa in combinazione con componenti omologati specifici per l'impianto.

1.7. Uso non previsto

Non è consentito un uso diverso da quello previsto. In caso di utilizzo diverso, nonché in caso di modifiche al prodotto, anche nell'ambito del montaggio e dell'installazione, decade ogni diritto alla garanzia. Il rischio è esclusivamente a carico dell'operatore.
Il prodotto non è destinato all'uso da parte di persone (compresi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e/o conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso del prodotto da parte di una persona responsabile della loro sicurezza.
L'uso improprio del dispositivo o il suo impiego non corretto sono vietati e comportano l'esclusione della responsabilità. L'uso improprio avviene quando i componenti dell'impianto di riscaldamento vengono modificati nella loro funzione prevista.

1.8. Esclusione di responsabilità e garanzia

Oertli non è responsabile per i danni causati da un uso o funzionamento improprio e/o non previsto. Ciò si verifica se:

- i lavori sono eseguiti da personale non autorizzato
- vengono eseguiti lavori sulla macchina o sui componenti aggiuntivi contrariamente a quanto specificato sulle istruzioni della documentazione Oertli
- vengono eseguiti lavori non a regola d'arte sulla macchina o sui componenti aggiuntivi
- si effettuano modifiche, si rimuovono componenti o si installano componenti aggiuntivi esterni non testati con la macchina e non espressamente approvati da Oertli

PERICOLO:
Gli interventi sull'impianto eseguiti in modo improprio possono provocare incidenti mortali. I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.

PERICOLO:
Componenti non testati con l'impianto possono danneggiarlo o comprometterne le funzioni. L'installazione o la sostituzione deve essere effettuata esclusivamente da un'azienda specializzata o da un servizio di assistenza autorizzato.

1.9. Asciugatura edile e riscaldamento del massetto

Durante l'asciugatura edile o il riscaldamento del massetto, il fabbisogno di calore può superare di molte volte la potenza di riscaldamento a causa dell'alto contenuto di umidità dell'edificio. L'impianto con pompa di calore non è progettato per una siffatta maggior richiesta di calore. Per questo motivo, l'aumento della domanda di calore deve essere coperto da dispositivi che devono essere forniti dal cliente.

1.10. Service e manutenzione

L'ispezione e la manutenzione annuale del sistema garantiscono un funzionamento sicuro ed economico. Si raccomanda assolutamente di effettuare un'ispezione annuale.
L'assistenza, la manutenzione e altre ispezioni possono essere eseguite solo personale tecnico autorizzato da Oertli e certificati per l'utilizzo di refrigeranti infiammabili. Per gli interventi di assistenza, è necessario osservare il capitolo "Lavori di manutenzione".

1.11. Pulizia

PERICOLO:
Quando si eseguono lavori sulla pompa di calore, disinserire l'alimentazione dell'impianto tramite l'interruttore principale.

Se necessario, le parti di rivestimento possono essere pulite con un panno umido. Non è consentito l'uso di detergenti contenenti acidi o solventi.

PERICOLO:
Per la pulizia non possono essere utilizzati oggetti o metodi diversi da quelli espressamente consentiti da Oertli.

1.12. Ambiente di installazione

- L'Terra 2-7i deve essere installata in un ambiente a prova di gelo! La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 35 °C!
- Per ridurre al minimo le vibrazioni e il rumore nell'edificio, le pompe di calore devono essere disaccoppiate il più possibile dalla struttura dell'edificio. L'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti leggeri dovrebbe essere evitata per principio. In caso di massetto galleggiante, il massetto e l'isolamento anticalpestio devono essere incassati intorno alla pompa di calore.
- Non è consentita l'installazione in ambienti umidi e con pericolo di polvere o di esplosione.
- In caso di pericolo, l'ambiente di installazione deve essere abbandonato immediatamente.
- Se non è possibile ottenere una ventilazione di emergenza sufficiente, è necessario prevedere una ventilazione meccanica. La ventilazione meccanica deve essere dotata di un controllo di emergenza indipendente all'esterno del locale di installazione e vicino alla porta.
- Le pompe di calore non devono essere installate in locali con un elevato carico EMC!

1.13. Smaltimento

Le pompe di calore sono apparecchi elettrici realizzati con materiali di alta qualità che devono essere smaltiti in modo corretto e professionale secondo le norme dettate dalle autorità locali e non come i normali rifiuti domestici. È necessario prestare particolare attenzione al corretto smaltimento del refrigerante e dell'olio di refrigerazione. Per il loro smaltimento è necessario seguire procedure corrette e professionali secondo le norme definite dalle autorità locali. Uno smaltimento non corretto può causare danni all'ambiente e alla salute, oltre a comportare sanzioni per i trasgressori. Questo dispositivo è etichettato in conformità alla direttiva europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, che fornisce indicazioni per un corretto ritiro e riciclaggio di tali rifiuti in tutta l'UE. Prima di un corretto smaltimento, la macchina deve essere messo fuori servizio in modo adeguato (vedere "Messa fuori servizio").

PERICOLO:
Lo smaltimento improprio può comportare condizioni di pericolo di vita in relazione al refrigerante utilizzato.



1.14. Norme e direttive



PERICOLO:
Per l'installazione e il funzionamento, osservare tutte le norme nazionali e internazionali vigenti in materia di posa, installazione, prevenzione antinfortunistica e sicurezza per l'installazione di sistemi di tubazioni e di componenti e dispositivi elettrici, nonché le informazioni contenute nelle presenti istruzioni di montaggio.

Tra di esse figurano:
- Indicazioni generali per l'installazione
- I regolamenti di prevenzione antinfortunistica e di sicurezza generalmente applicabili
- Scheda di sicurezza per il refrigerante R290
- I regolamenti sulla tutela dell'ambiente
- Le disposizioni delle associazioni professionali
- Le leggi, gli standard, le linee guida e i regolamenti nazionali, europei e internazionali applicabili, ad esempio DIN, EN, DVGW, VDI e VDE
- Le disposizioni delle società di servizi locali
- I regolamenti e gli standard sulle dotazioni di sicurezza dell'impianto di riscaldamento ad acqua
- Il collegamento elettrico all'alimentazione
- I requisiti per l'installazione dell'acqua potabile
- Le disposizioni regionali sui regolamenti edilizi
- I requisiti per l'ispezione e la manutenzione

1.15. Note legali

Copyright © Oertli
Tutti i diritti riservati.
Le presenti istruzioni per il montaggio e il funzionamento sono protette da copyright. La riproduzione, la distribuzione o la diffusione dei contenuti, anche per estratti, non è consentita senza l'espressa autorizzazione scritta di Oertli. Tutti i marchi e i prodotti citati nel presente manuale sono di proprietà dei rispettivi titolari.

2. Dati tecnici

2.1. Descrizione dell'impianto con pompa di calore

Terra 2-7i è una pompa di calore acqua/salamoia-acqua con compressore a pistone rotante controllato da inverter. Il sofisticato programma di regolazione del controllore a microprocessore NAVIGATOR integrato è progettato per un funzionamento efficiente della pompa di calore. L'intero impianto con pompa di calore è gestito in base alla domanda e presenta diverse funzioni di monitoraggio, sicurezza e reporting. Di default è possibile gestire un circuito di riscaldamento regolato. Con le schede d'espansione è possibile di controllare fino a sei circuiti di riscaldamento. Il display touch a colori da 7" del NAVIGATOR semplifica il funzionamento della pompa di calore.

I collegamenti per l'ingresso e l'uscita della fonte di calore si trovano sul lato sinistro della pompa di calore. I collegamenti per la mandata, il ritorno e la mandata dell'accumulo ACS si trovano sul lato destro.

Anche l'ingresso dei cavi per i sensori e la connessione LAN si trovano sul lato sinistro. L'ingresso del cavo per la corrente principale si trova sul lato destro della pompa di calore. La connessione USB è integrata nella parte anteriore e chiusa con una copertura in plastica alla consegna.

Terra 2-7i è riempita con il refrigerante R290. Questo circola in un circuito chiuso e, se la pompa di calore è installata e messa in funzione correttamente, non ha pressoché alcun impatto ambientale.



Più bassa è progettata la temperatura di mandata, più alto è il coefficiente di prestazione della pompa di calore.

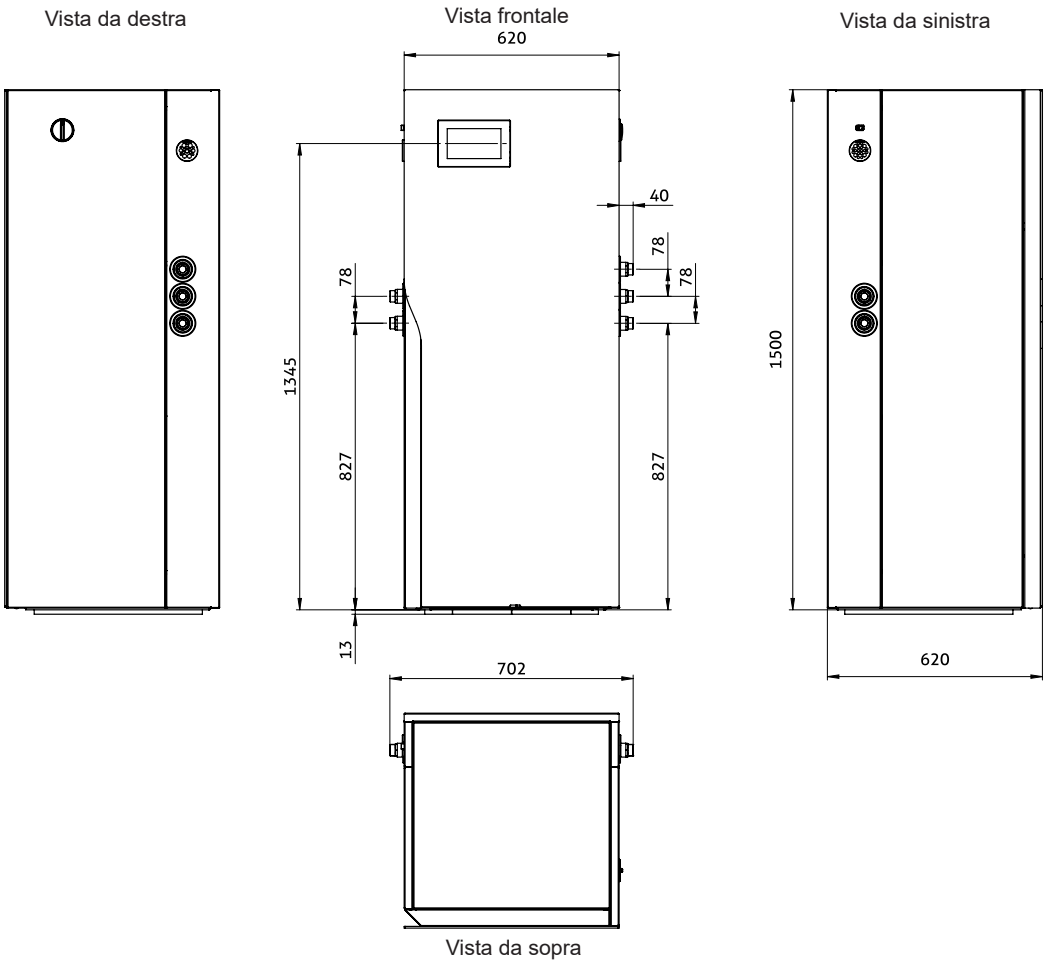
2.2. Oggetto della consegna

- Pompa di calore con idraulica e circuito refrigerante preassemblato in un alloggiamento insonorizzato
- Pompa fonte di calore e di carico ad alta efficienza integrata
- Valvola di ritegno (fornita sciolta)
- Valvola deviatrice a 3 vie per la commutazione tra riscaldamento e acqua calda sanitaria
- Sensore di flusso del circuito secondario
- Vaso di espansione fonte di calore
- Pressostato fonte di calore
- Impianto elettrico con tutti i dispositivi di controllo e sicurezza necessari
- Display touch a colori da 7 pollici con NAVIGATOR
- Tutte le sonde necessarie
- 5 pz. flessibili di raccordo
- Istruzioni per il montaggio e l'uso
- Istruzioni per l'utilizzo
- Schema elettrico

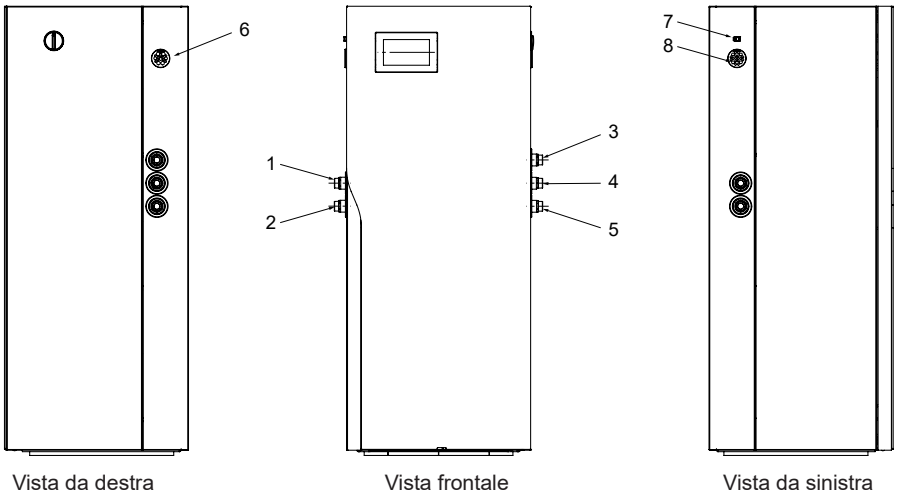
2.3. Accessori

vedere il listino prezzi iDM

2.4. Dimensioni Terra 2-7i



2.5. Collegamenti Terra 2-7i



1 Ingresso fonte di calore
2 Uscita fonte di calore
3 Mandata ACS
4 Mandata pompa di calore
5 Ritorno pompa di calore
6 Ingresso cavo corrente principale
7 Connessione LAN
8 Apertura sensori

2.6. Dati tecnici

Modello pompa di calore		**Terra 2-7i**
Classe di efficienza energetica in caso di utilizzo di salamoia La classe di efficienza energetica è compresa tra A+++ e D.		A+++ **35 °C** A++ **55 °C**
Classe di efficienza energetica in caso di utilizzo di acqua freatica La classe di efficienza energetica è compresa tra A+++ e D.		A+++ **35 °C** A+++ **55 °C**
Livello di potenza sonora secondo EN12102 [1] [2]	**Unità**	
Livello di potenza sonora - Nominale [3]	dB(A)	37
Potenza termica al livello di potenza sonora nominale	kW	2,10
Livello di potenza sonora - Massimo	dB(A)	48
Potenza termica al massimo livello di potenza sonora	kW	4,23

[1] Se il numero di giri del compressore viene aumentato, anche il livello sonoro aumenta.
[2] Incertezza di misura ± 1,5 dB(A)
[3] misurato secondo le linee guida EHPA

Dimensioni e peso	**Unità**	
Dimensioni della pompa di calore AxLxP	mm	1500/620/620
Peso della pompa di calore	kg	128

Dati idraulici acqua freatica - generale	**Unità**	
Temperatura massima di mandata	°C	70
Raccordi idraulici pompa di calore	R	Filettatura esterna 1”
Pressione massima acqua tecnica	bar	3

Dati relativi alla refrigerazione	**Unità**	
Refrigerante utilizzato	-	R290
GWP (global warming potential) [1]	-	0,02
Gruppo di sicurezza refrigerante	-	A3
Quantità di riempimento refrigerante	kg	0,147
Quantità di olio del compressore (tipo PAG VG60)	l	0,25
Numero compressori (modulanti)	-	1

[1] secondo il 6° rapporto sullo stato IPCC

Dati elettrici	**Unità**	
Collegamento compressore	V/Hz	1~230/50
Collegamento regolazione	V/Hz	1~230/50
Corrente massima di esercizio compressore (corrente massima di avviamento)	A	15,8
Fattore di potenza (cos ϕ)	-	0,99
Fusibile corrente principale	A	C/K 16
Fusibile corrente di controllo	A	B/Z 13
Classe di protezione pompa di calore	-	IPX0

2.6.1. Dati tecnici in caso di utilizzo di salamoia

Dati prestazionali in riscaldamento a velocità nominale (EN 14511)	**Unità**	
Potenza termica a S0°C/W35°C	kW	3,45
Consumo di energia a S0°C/W35°C	kW	0,79
COP a S0°C/W35°C	-	4,36

Dati prestazionali in raffrescamento - modulo raffrescamento passivo	**Unità**	
Resa in raffrescamento a S15°C/W18°C in relazione alla portata nominale per le applicazioni con salamoia	kW	6

Dati idraulici - circuito secondario	**Unità**	
Portata di progetto a potenza massima (S0°C/W35°C ΔT = 5K)	m³/h	1,13
Portata di progetto a potenza massima (S0°C/W55°C ΔT = 8K)	m³/h	0,65
Pressione residua della pompa di carico al numero di giri massimo e alla portata massima (S0°C/W35°C ΔT = 5K)	kPa	46

Dati idraulici - lato salamoia	**Unità**	
Portata di progetto a potenza nominale (S0°C/W35°C ΔT = 3K)	m³/h	1,05
Portata di progetto a potenza nominale (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	0,79
Portata di progetto a potenza massima (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	1,12
Pressione residua della pompa salamoia alla portata di progetto senza modulo di raffrescamento passivo (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	30
Pressione residua della pompa salamoia alla portata di progetto con modulo di raffrescamento passivo (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	25
Fluido salamoia	-	Glicole propilenico - miscelato a -15 °C
Max pressione d'esercizio lato salamoia	bar	3
Attacco mandata / ritorno salamoia	R	Filettatura esterna 1”

2.6.2. Dati tecnici in caso di utilizzo di acqua freatica

Dati prestazionali in riscaldamento a velocità nominale (EN 14511)	Unità	
Potenza termica a W10°C/W35°C senza scambiatore di calore di sicurezza	kW	4,50
Potenza assorbita a W10°C/W35°C senza scambiatore di calore di sicurezza	kW	0,79
COP a W10°C/W35°C senza scambiatore di calore di sicurezza	-	5,69
Potenza termica a W10°C/W35°C con scambiatore di calore di sicurezza	kW	4,03
Potenza assorbita a W10°C/W35°C con scambiatore di calore di sicurezza	kW	0,77
COP a W10°C/W35°C con scambiatore di calore di sicurezza	-	5,27

Dati prestazionali in raffrescamento - modulo raffrescamento passivo	Unità	
Resa in raffrescamento a W15°C/W18°C in relazione alla portata nominale per le applicazioni con acqua freatica	kW	6,30

Dati idraulici - circuito secondario	Unità	
Portata di progetto a potenza massima (W10°C/W35°C ΔT = 6K)	m³/h	1,23
Portata di progetto a potenza massima (W10°C/W55°C ΔT = 8K)	m³/h	0,83
Pressione residua della pompa di carico al numero di giri massimo e alla portata massima (W10°C/W35°C ΔT = 6K)	kPa	36

Dati idraulici - circuito intermedio della salamoia	Unità	
Portata di progetto circuito intermedio salamoia a potenza massima (S7°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	1,25
Pressione residua della pompa salamoia alla portata di progetto (S7°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	29
Fluido salamoia	-	Glicole propilenico - miscelato a -15 °C
Max pressione d'esercizio lato salamoia	bar	3
Raccordi idraulici scambiatore di calore di sicurezza	R	Filettatura esterna 1”
Attacco mandata / ritorno salamoia	R	Filettatura esterna 1”

Dati idraulici - lato acqua freatica	Unità	
Portata di progetto lato acqua freatica a potenza massima (W10°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	1,16
Perdita di pressione lato acqua freatica con scambiatore di calore di sicurezza senza modulo di raffrescamento passivo esterno (portata di progetto)	kPa	5
Perdita di pressione lato acqua freatica con scambiatore di calore di sicurezza con modulo di raffrescamento passivo esterno (portata di progetto)	kPa	10

2.7. Dati prestazionali Terra 2-7i - salamoia secondo EN14511

		Temperatura di ingresso salamoia [°C]					
Temperatura di mandata 35 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Potenza termica [kW]	9,05	8,05	7,58	7,29	6,67	5,87
	Potenza assorbita [kW]	1,77	1,78	1,77	1,77	1,79	1,71
	COP	5,11	4,52	4,28	4,12	3,73	3,42
NOM	Potenza termica [kW]	4,72	4,26	4,03	3,80	3,45	3,03
	Potenza assorbita [kW]	0,73	0,76	0,77	0,76	0,79	0,77
	COP	6,48	5,64	5,23	4,97	4,36	3,93
MIN	Potenza termica [kW]	2,10	1,99	2,03	2,01	2,02	2,00
	Potenza assorbita [kW]	0,31	0,33	0,38	0,40	0,46	0,52
	COP	6,87	6,01	5,33	5,03	4,38	3,89
Temperatura di mandata 45 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Potenza termica [kW]	8,38	7,62	7,21	6,97	6,26	5,55
	Potenza assorbita [kW]	2,07	2,04	2,02	2,01	1,96	1,90
	COP	4,04	3,73	3,57	3,47	3,20	2,93
NOM	Potenza termica [kW]	4,36	3,97	3,71	3,52	3,17	2,81
	Potenza assorbita [kW]	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,89
	COP	4,75	4,30	4,04	3,84	3,50	3,16
MIN	Potenza termica [kW]	2,02	1,96	1,99	2,00	2,01	2,01
	Potenza assorbita [kW]	0,42	0,46	0,49	0,52	0,59	0,65
	COP	4,86	4,30	4,04	3,85	3,43	3,10
Temperatura di mandata 55 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Potenza termica [kW]	8,14	7,51	7,09	6,76	6,10	5,38
	Potenza assorbita [kW]	2,32	2,28	2,23	2,22	2,17	2,07
	COP	3,51	3,30	3,17	3,04	2,81	2,60
NOM	Potenza termica [kW]	4,13	3,72	3,49	3,35	3,08	2,65
	Potenza assorbita [kW]	1,10	1,08	1,07	1,07	1,06	1,01
	COP	3,77	3,44	3,26	3,14	2,90	2,63
MIN	Potenza termica [kW]	2,01	2,03	2,01	2,03	2,02	2,01
	Potenza assorbita [kW]	0,56	0,62	0,65	0,68	0,74	0,81
	COP	3,55	3,26	3,09	2,99	2,72	2,46
Temperatura di mandata 65 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Potenza termica [kW]	6,88	6,36	6,03	5,77	5,18	4,63
	Potenza assorbita [kW]	2,34	2,28	2,24	2,22	2,14	2,04
	COP	2,94	2,79	2,69	2,60	2,43	2,26
NOM	Potenza termica [kW]	3,63	3,29	3,09	2,95	2,65	2,37
	Potenza assorbita [kW]	1,27	1,24	1,23	1,22	1,18	1,14
	COP	2,87	2,65	2,52	2,42	2,24	2,08
MIN	Potenza termica [kW]	2,11	2,11	2,04	2,05	2,03	2,00
	Potenza assorbita [kW]	0,81	0,84	0,88	0,92	1,00	1,03
	COP	2,61	2,51	2,32	2,24	2,02	1,95

Temperatura di mandata 70 °C		15	10	7	5	0	-5
MAX	Potenza termica [kW]	6,58	5,95	5,62	5,37	4,84	4,36
	Potenza assorbita [kW]	2,66	2,56	2,50	2,46	2,34	2,23
	COP	2,47	2,32	2,25	2,18	2,07	1,96
NOM	Potenza termica [kW]	3,45	3,12	2,92	2,78	2,52	2,26
	Potenza assorbita [kW]	1,41	1,37	1,34	1,33	1,28	1,23
	COP	2,45	2,28	2,18	2,09	1,97	1,84
MIN	Potenza termica [kW]	2,01	1,99	2,00	2,00	2,01	2,01
	Potenza assorbita [kW]	0,84	0,89	0,95	0,99	1,05	1,11
	COP	2,39	2,22	2,11	2,02	1,91	1,81

2.8. Dati prestazionali Terra 2-7i - Utilizzo di acqua freatica secondo EN 14511 *

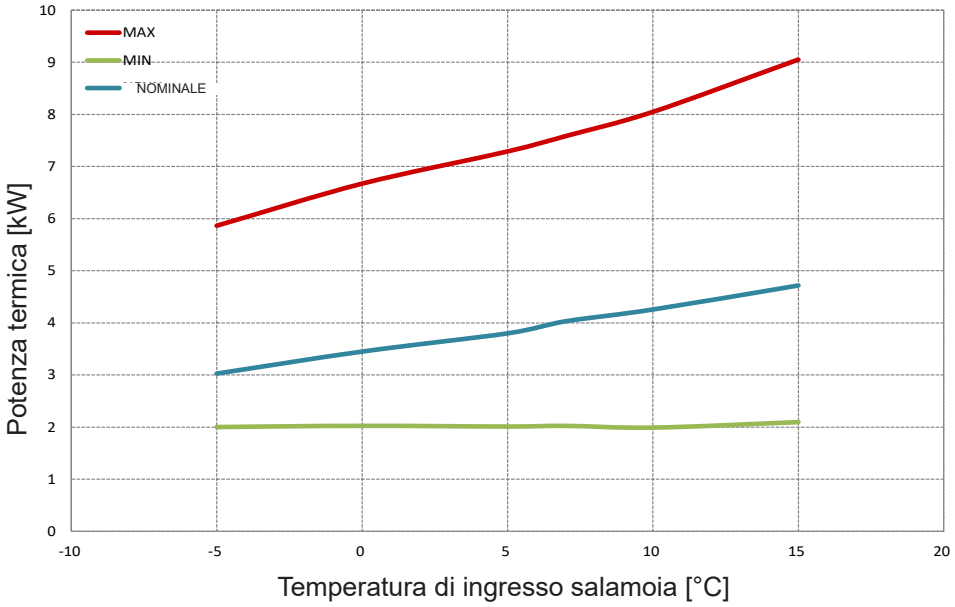
		Temperatura di ingresso acqua freatica [°C]		
Temperatura di mandata 35 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Potenza termica [kW]	8,64	8,80	6,11
	Potenza assorbita [kW]	1,59	1,87	1,22
	COP	5,43	4,70	5,01
NOM	Potenza termica [kW]	4,85	4,50	4,12
	Potenza assorbita [kW]	0,73	0,79	0,77
	COP	6,64	5,69	5,35
MIN	Potenza termica [kW]	2,07	2,01	2,04
	Potenza assorbita [kW]	0,30	0,34	0,38
	COP	6,90	5,91	5,37
Temperatura di mandata 45 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Potenza termica [kW]	8,06	8,00	5,67
	Potenza assorbita [kW]	1,89	2,09	1,44
	COP	4,26	3,83	3,94
NOM	Potenza termica [kW]	4,44	4,05	3,82
	Potenza assorbita [kW]	0,93	0,93	0,93
	COP	4,77	4,35	4,11
MIN	Potenza termica [kW]	1,93	2,05	1,89
	Potenza assorbita [kW]	0,41	0,48	0,48
	COP	4,71	4,27	3,94
Temperatura di mandata 55 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Potenza termica [kW]	7,67	7,72	5,39
	Potenza assorbita [kW]	2,14	2,36	1,63
	COP	3,58	3,27	3,31
NOM	Potenza termica [kW]	4,18	3,90	3,58
	Potenza assorbita [kW]	1,10	1,11	1,08
	COP	3,80	3,50	3,31
MIN	Potenza termica [kW]	1,91	1,94	2,08
	Potenza assorbita [kW]	0,54	0,59	0,67
	COP	3,54	3,29	3,10
Temperatura di mandata 65 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Potenza termica [kW]	7,16	7,24	5,03
	Potenza assorbita [kW]	2,52	2,73	1,89
	COP	2,84	2,65	2,65
NOM	Potenza termica [kW]	3,64	3,37	3,20
	Potenza assorbita [kW]	1,29	1,26	1,24
	COP	2,82	2,67	2,58
MIN	Potenza termica [kW]	1,97	1,99	2,05
	Potenza assorbita [kW]	0,70	0,75	0,81
	COP	2,81	2,65	2,53

Temperatura di mandata 70 °C		15	10	7
MAX	Potenza termica [kW]	6,91	7,01	4,84
	Potenza assorbita [kW]	2,69	2,90	2,03
	COP	2,57	2,42	2,39
NOM	Potenza termica [kW]	3,69	3,47	3,18
	Potenza assorbita [kW]	1,42	1,33	1,35
	COP	2,60	2,61	2,35
MIN	Potenza termica [kW]	2,03	2,03	2,03
	Potenza assorbita [kW]	0,80	0,85	0,89
	COP	2,54	2,39	2,28

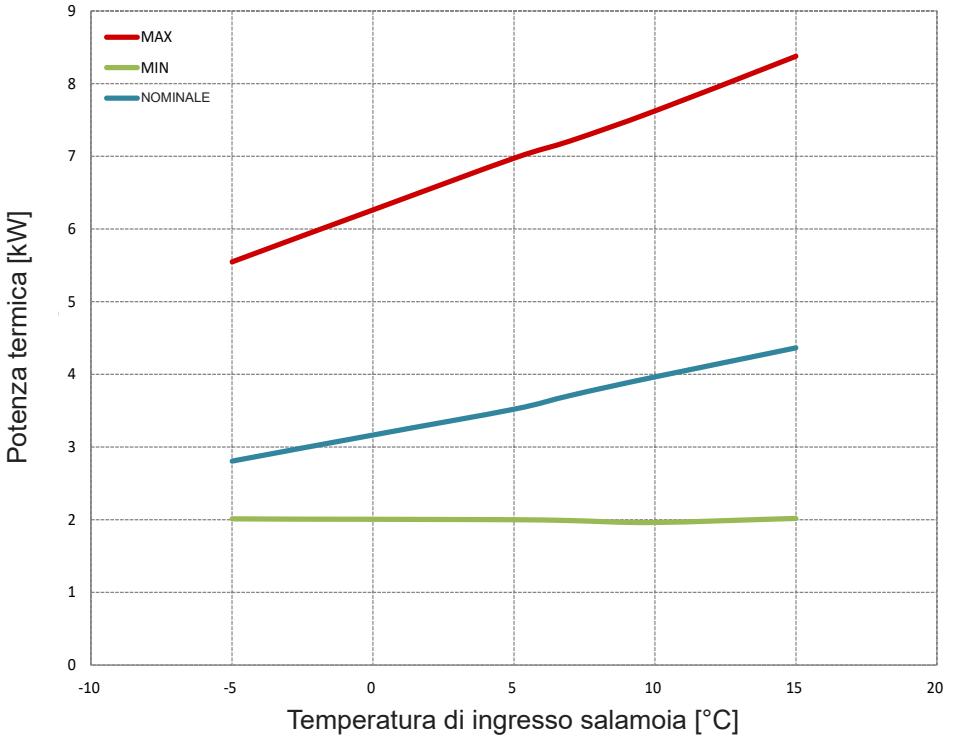
* I valori specificati si riferiscono all'utilizzo di acqua freatica senza scambiatore di calore di sicurezza.

2.8.1. Diagrammi della potenza termica per applicazioni in salamoia

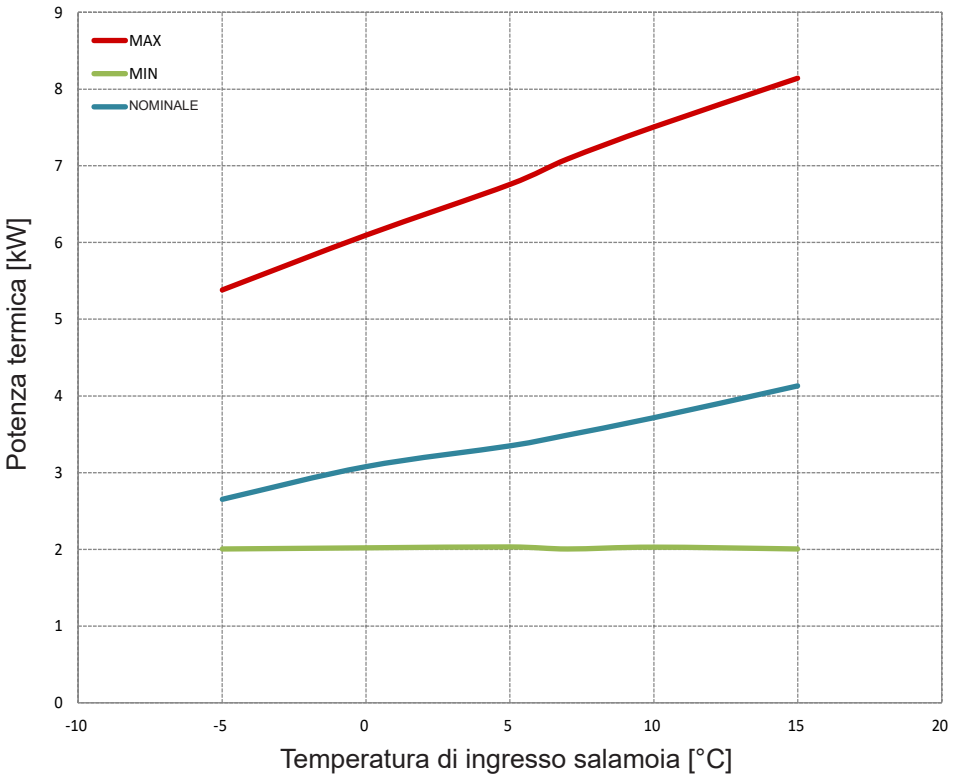
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 35 °C



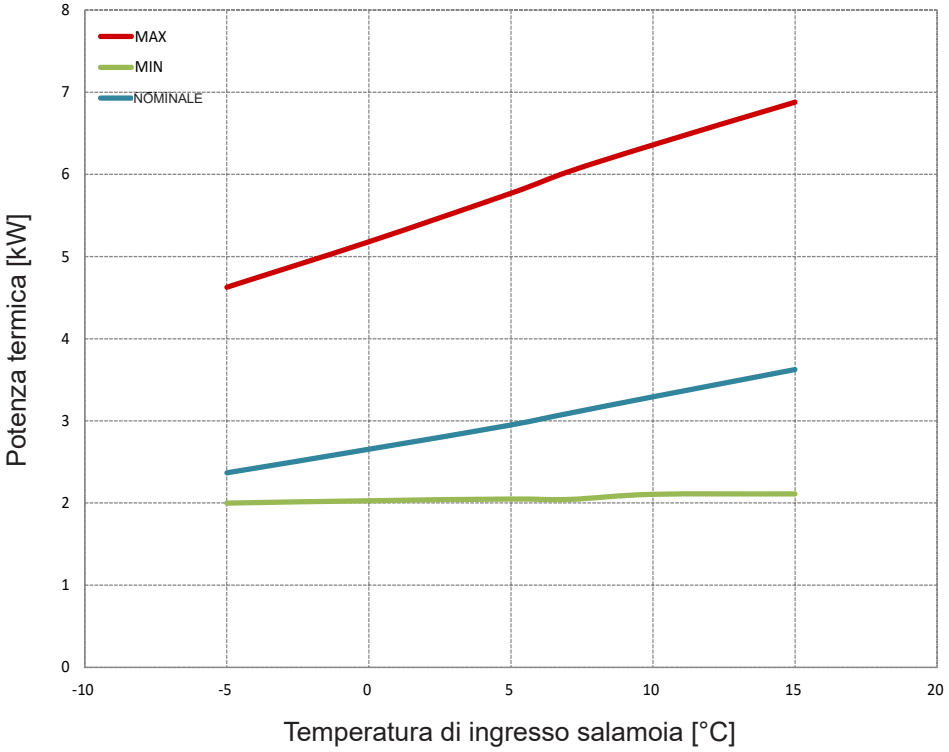
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 45 °C



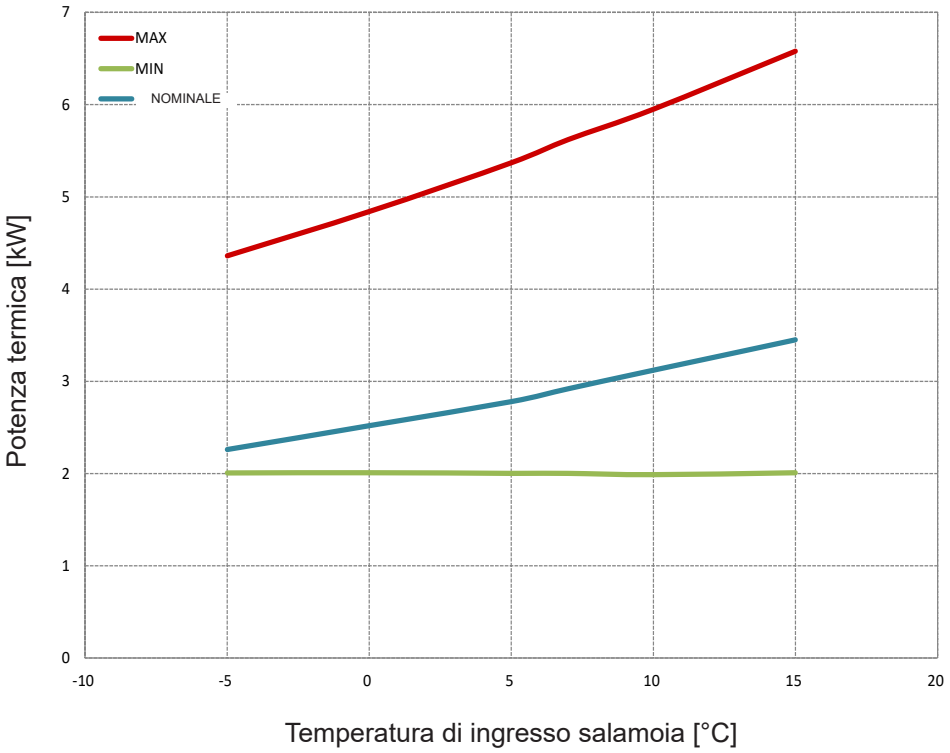
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 55 °C



Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 65 °C

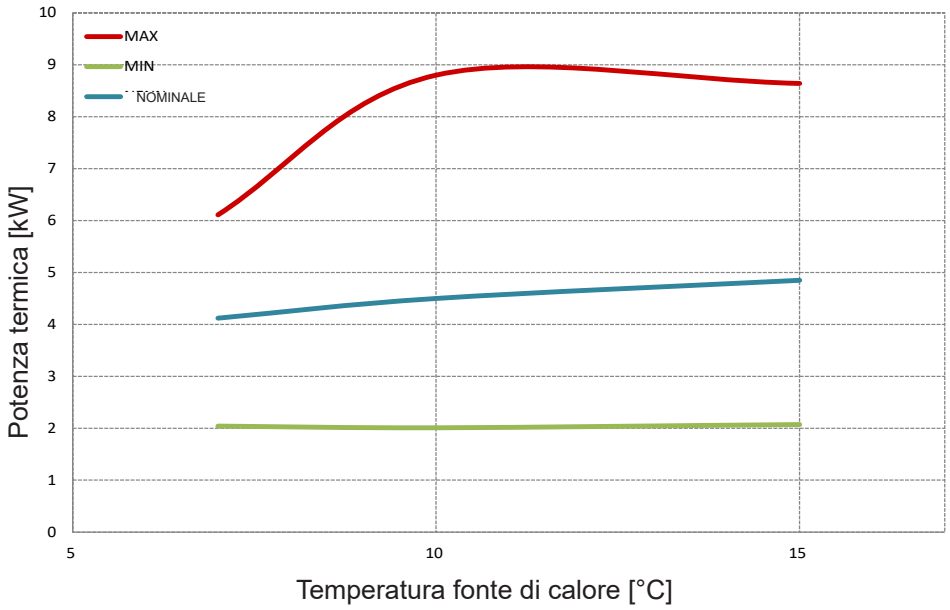


Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 70 °C

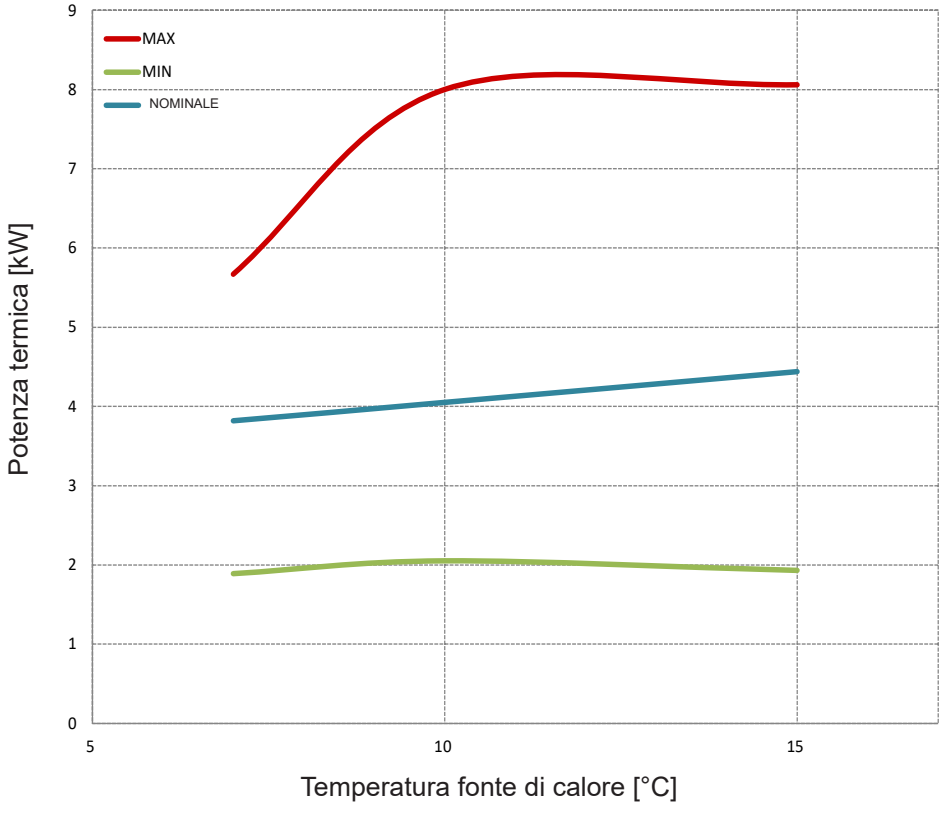


2.8.2. Diagrammi della potenza termica per applicazioni in acqua

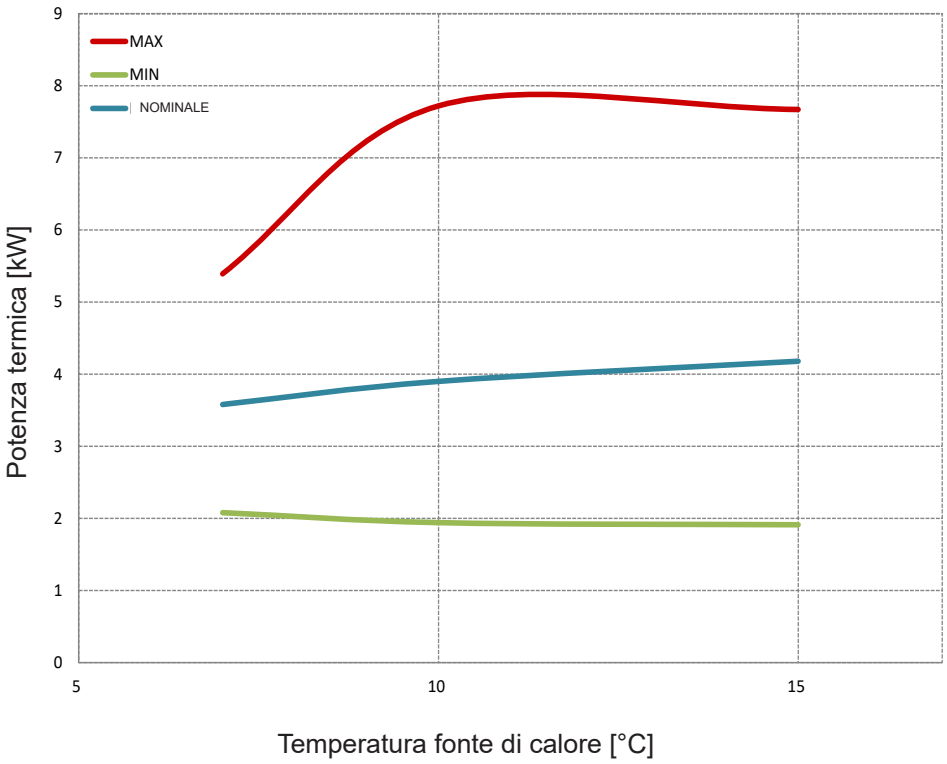
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 35 °C



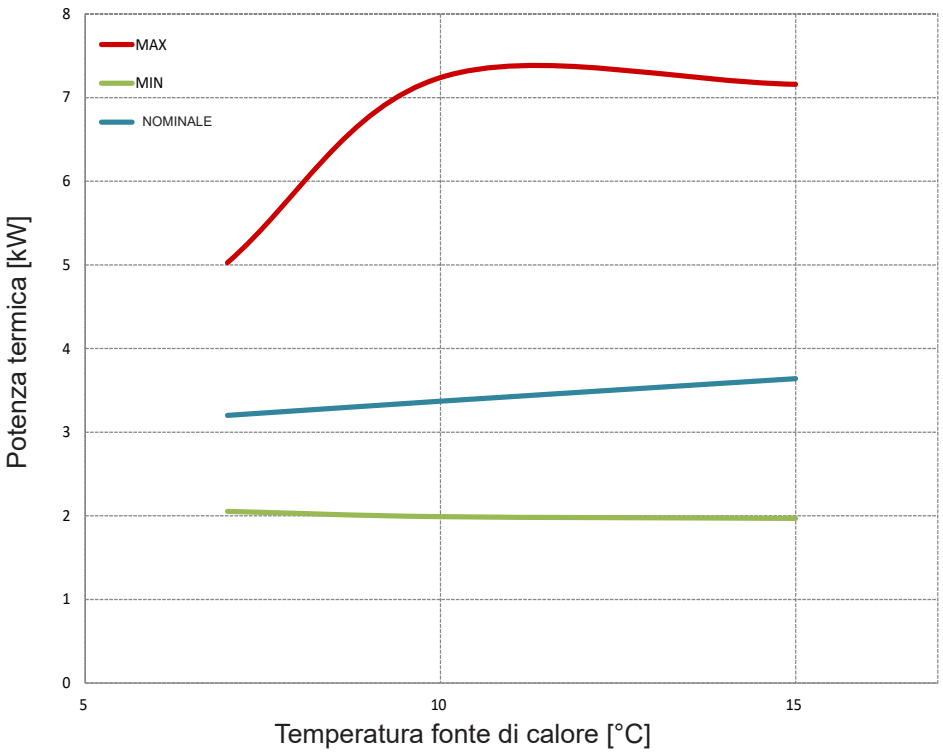
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 45 °C



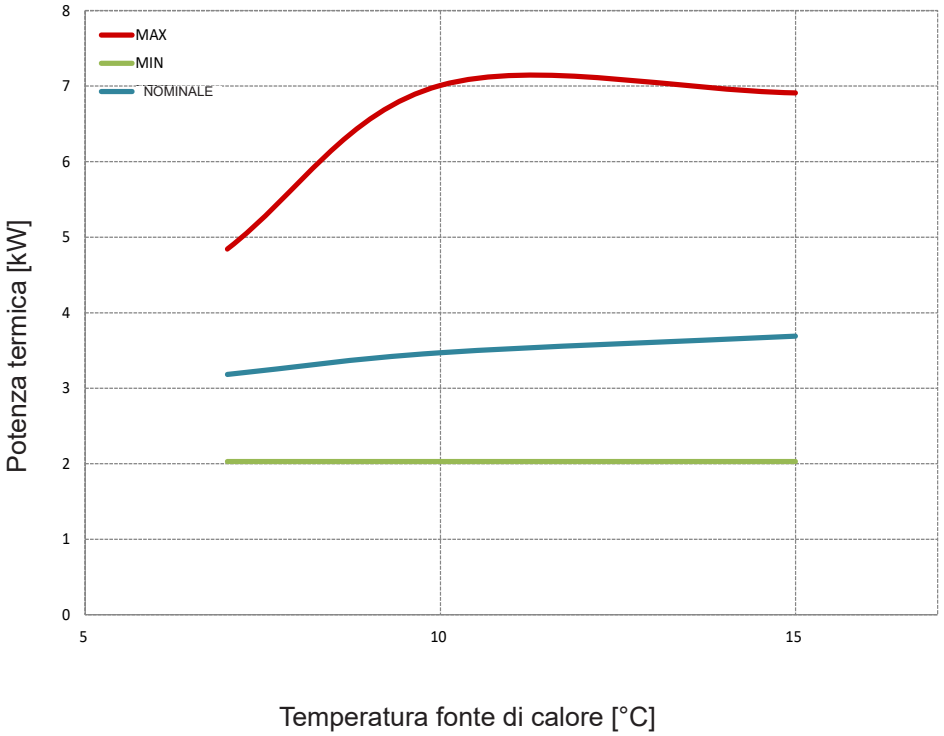
Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 55 °C



Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 65 °C



Potenza termica Terra 2-7i con temperatura di mandata di 70 °C



2.9. Limite d’applicazione

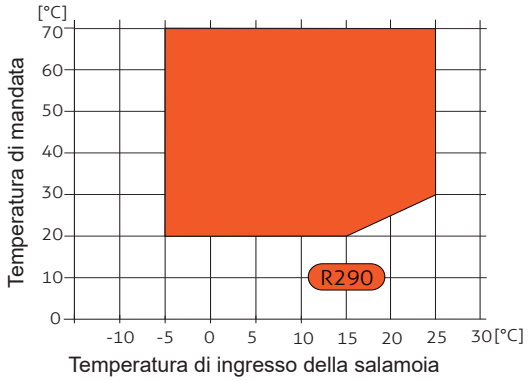
2.9.1. Note di carattere generale

L'Terra 2-7i può funzionare solo sul lato fonte di calore con il fluido termovettore salamoia o acqua freatica. Non sono ammessi altri mezzi di trasferimento del calore. Inoltre, non è consentito il riscaldamento di liquidi diversi dall'acqua di riscaldamento.

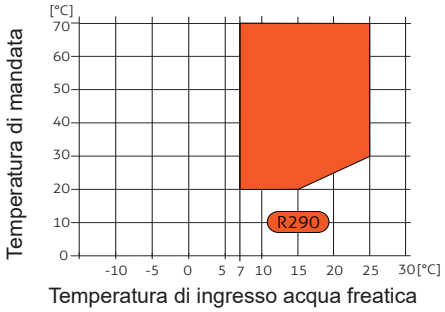
NOTA:
Se le temperatura di ingresso della fonte di calore o le temperatura di mandata del campo di applicazione vengono superate o non raggiunte, il compressore si disattiva. La pompa di calore non è in grado di funzionare oltre questi limiti. Se la bivalenza è disponibile e configurata nel dispositivo di regolazione NAVIGATOR, viene attivata.

2.9.2. Limite d’applicazione pompa di calore riscaldamento

Terra 2-7i applicazione salamoia



Terra 2-7i applicazione acqua freatica *



* In caso di utilizzo di uno scambiatore di calore di sicurezza

2.9.3. Temperatura massima nel sistema di distribuzione e nell'accumulo

La temperatura massima di mandata della pompa di calore è la temperatura più alta che la pompa di calore può produrre. A causa della diffusione tra mandata e ritorno della pompa di calore e dell’isteresi di commutazione legata alla regolazione, non è possibile raggiungere tale temperatura nel circuito di riscaldamento e nell'accumulo.

NOTA:
La temperatura di esercizio massima possibile dipende dalla progettazione idraulica in loco e dalla configurazione dell’impianto a pompa di calore. Solitamente si trova a 5-8 K al di sotto della temperatura massima di mandata della pompa di calore.

3.1. Sonde geotermiche

Descrizione
Questo sistema prevede l'utilizzo di sonde geotermiche costituite da tubi in plastica con una speciale testa in plastica per estrarre il calore dal terreno. Il diametro di perforazione è di 125 mm, la profondità di perforazione e la lunghezza della sonda dipendono dalle dimensioni della pompa di calore. Nelle tubazioni in plastica circola la salamoia. Lo scambio di calore tra la salamoia e il refrigerante avviene nell'evaporatore (uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile).
I componenti necessari per il collegamento del circuito della salamoia, come il vaso di espansione e la pompa di ricircolo della salamoia, sono già integrati nella pompa di calore.
I tubi di collegamento tra il collettore e la pompa di calore devono essere forniti dal cliente e non possono essere utilizzati tubi zincati!

La pompa del circuito della salamoia, il vaso di espansione e il pressostato della salamoia sono già integrati nella pompa di calore. I flessibili di collegamento sono inclusi.

I distributori per le sonde per tubi e l'unità di riempimento e risciacquo, compreso il gruppo di sicurezza, sono disponibili come accessori secondo il listino prezzi.

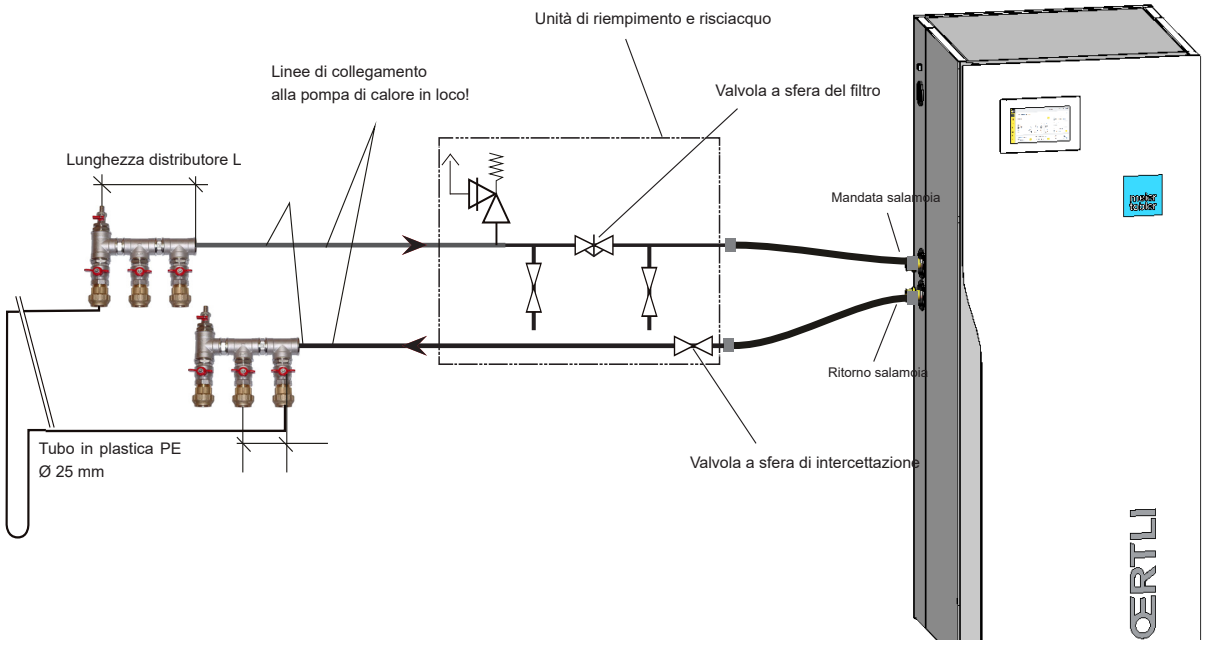
In molti Paesi, l'utilizzo dell'energia geotermica richiede un'autorizzazione da parte dell'autorità idrica. La richiesta in tal senso deve essere presentata in tempo utile.

Indicazioni
- È possibile utilizzare solo antigelo a base di glicole propilenico approvato da Oertli.
- Le tubazioni del circuito della salamoia devono essere dotate di un isolamento a tenuta di vapore (ad es. Armaflex) per evitare la formazione di condensa e ghiaccio.
- La pompa del circuito della salamoia e il vaso di espansione del circuito della salamoia sono già integrati nella Terra 2-7i.
- Durante il riempimento del circuito della salamoia con la miscela antigelo, il vaso di espansione deve essere anch'esso riempito (a causa della riduzione di volume durante il raffreddamento in esercizio).

Dimensionamento delle sonde geotermiche
Se si sceglie di sfruttare il calore profondo mediante sonde, è necessario ottenere informazioni sulle condizioni del terreno mediante una perizia geologica. Essa fornirà anche dettagli sulle condizioni associate, sugli strati di terreno attesi e sul tasso di recupero massimo possibile.

NOTA:
Per ottenere la capacità di estrazione necessaria, le sonde geotermiche sono progettate dalla rispettiva società di perforazione o da un geologo.
I lavori di perforazione possono essere eseguiti solo da un'azienda autorizzata!

Schema di collegamento



3.2. Collettore/sonda geotermica orizzontale

Descrizione
Questo sistema prevede la posa di tubi in plastica Ø 25 x 2,3 mm con una lunghezza di 100 metri lineari ciascuno per l'estrazione del calore nel terreno. In questi tubi circola la salamoia. Lo scambio di calore tra la salamoia e il refrigerante avviene nell'evaporatore (uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile).

Oggetto della consegna
A seconda del progetto, la fornitura di un collettore di superficie comprende tubi in plastica e un'unità di connessione con distributore. I tubi di collegamento tra il collettore e la pompa di calore devono essere forniti dal cliente e non possono essere utilizzati tubi zincati.

Indicazioni:
- È possibile utilizzare solo antigelo a base di glicole propilenico approvato da Oertli.
- Le tubazioni del circuito della salamoia devono essere dotate di un isolamento a tenuta di vapore (ad es. Armaflex) per evitare la formazione di condensa e ghiaccio.
- Durante il riempimento del circuito della salamoia con la miscela antigelo, il vaso di espansione deve essere riempito (a causa della riduzione di volume durante il raffreddamento in esercizio).
- Il rapporto di miscelazione della salamoia deve essere selezionato fino a -15°C (= 30 % di contenuto di antigelo). Se si aggiunge troppo antigelo, il tenore di calore specifico della salamoia diminuisce.

Il possibile recupero di calore varia a seconda delle condizioni del terreno. In linea di principio, vale quanto segue: nei terreni asciutti, la capacità di recupero del calore diminuisce, mentre nei terreni umidi aumenta. Per 1 kW di potenza termica della pompa di calore sono necessari circa 30-40 m² di superficie. Lo spazio necessario specificato per le pompe di calore a terra si riferisce a condizioni medie del terreno (terra, terriccio). In presenza di terreni poveri (ghiaia), è necessario aumentare la lunghezza del tubo e quindi la superficie, e i tubi devono essere posizionati in sabbia a grana fine (sabbia per cavi da 0,3 a 0,5 mm).

Consultare il proprio partner Oertli a tal fine.

I diversi metodi di costruzione delle case e le diverse posizioni di installazione delle pompe di calore comportano una diversa lunghezza dei tubi dal distributore del collettore di superficie alla pompa di calore.

Poiché le perdite di pressione nelle tubature della salamoia aumentano al diminuire della temperatura e all'aumentare della percentuale di glicole monopropilenico, è necessario prestare attenzione a rispettare le concentrazioni raccomandate durante la miscelazione della salamoia.

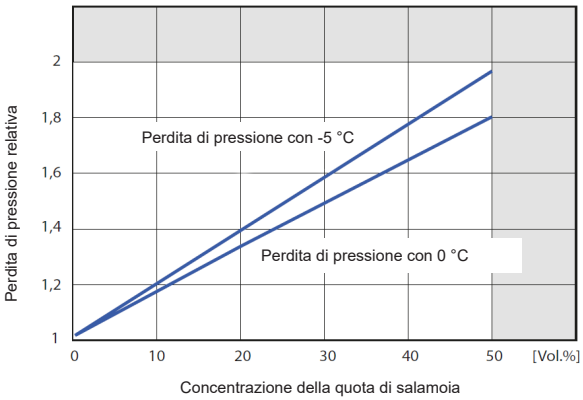
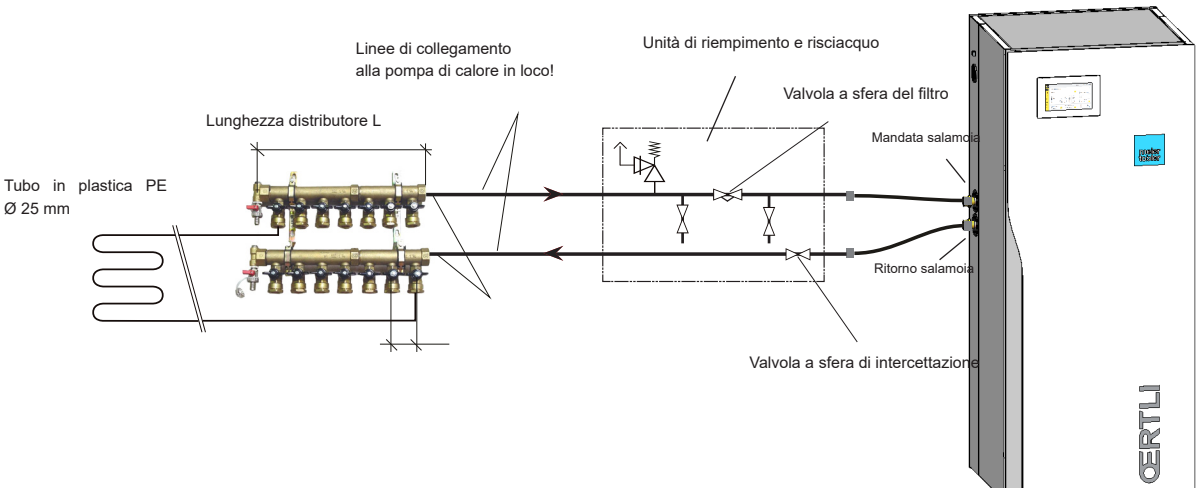


Fig.: Perdita di pressione relativa

Schema di installazione



Dati tecnici collettore di superficie

Tipo collettore	Unità	4	5	6	7
Carico termico dell'edificio	kW	7	10	13	17
Numero di circuiti tubieri		4	5	6	7
Lunghezza totale delle tubazioni	ml	400	500	600	700
Spazio necessario	m²	320	400	480	560
Diametro della linea di collegamento Ø	mm	40	40	40	50
Lunghezza distributore	mm	240	300	360	420
Miscela salamoia*	l	140	175	210	245

* Miscela di salamoia per tubo di plastica PE Ø 25 x 2,3 mm (quota protez.antigelo del 30%), senza contenuto del tubo di raccolta

Distanza di posa: circa 80 cm

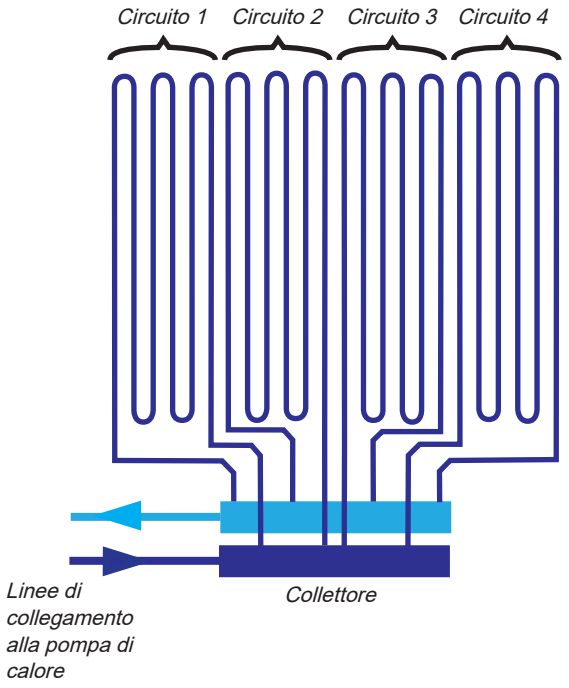
Profondità di posa: 110-120 cm

Istruzioni per la posa

- La posa in opera dovrebbe avvenire qualche mese prima della stagione di riscaldamento. È quindi importante tenere conto dei relativi anticipi nell'ambito della pianificazione generale.
- Vanno assolutamente evitate le piante che sviluppano un apparato radicale profondo.
- L'acqua piovana non deve essere drenata, poiché è necessaria per rigenerare il terreno.
- Durante il rinterro, è necessario inserire un nastro di segnalazione a circa 0,5 m al di sopra delle tubazioni onde evitare danni successivi. Nel caso di collettori di superficie, la superficie sovrastante non deve essere sigillata (ad es. asfaltatura).

Schema di posa

- Isolare i tubi per una lunghezza di 2 m nella zona di giunzione dei tubi.
- Isolare il collettore della salamoia con materiale resistente al freddo, non utilizzare tubi zincati.
- Distanza minima di 1 m tra i tubi e le condutture dell'acqua e di drenaggio, nonché la muratura.
- Isolare gli attraversamenti murali e renderli impermeabili.
- Posizionare un nastro di segnalazione a circa 0,5 m sopra i tubi.
- Predisporre un piano di installazione e documentare fotograficamente.
- Il collegamento al collettore può essere realizzato anche in un pozzo all'aperto.



3.3. Collettore ad anello

Quando si utilizza un collettore ad anello come fonte di calore, i tubi della salamoia vengono posati ad anello in una trincea larga, ad esempio, 2 metri e profonda 1,5 metri. A seconda del tipo di terreno, del carico termico e del clima, per una tipica casa unifamiliare di nuova costruzione è necessaria una trincea lunga 40-80 metri. La trincea ha la forma di un anello, in modo che i tubi della salamoia escano prima dalla casa, poi girino idealmente intorno alla proprietà e alla fine vengano immessi nuovamente nella casa.

3.4. Utilizzo dell’acqua freatica

Descrizione
In questo sistema, come fonte di calore viene utilizzata l'acqua freatica. Con lo sfruttamento dell'acqua freatica, l'acqua viene pompata da un pozzo di estrazione, raffreddata nello scambiatore di calore di sicurezza e restituita all'acqua freatica tramite un pozzo di assorbimento. È necessario assicurarsi che il pozzo di assorbimento sia situato a valle del pozzo di estrazione nella direzione del flusso delle acque freatiche.

Lo scambio di calore tra l'acqua e la salamoia del circuito intermedio avviene grazie allo scambiatore di calore di sicurezza (scambiatore di calore a piastre in acciaio inox) specificato da Oertli.

Lo scambio di calore tra la salamoia del circuito intermedio e il refrigerante avviene nell'evaporatore.

Le tubature per le acque freatiche devono essere costruite in loco.

Indicazioni
- In caso di elevato contenuto di solidi nell'acqua del pozzo (sabbia, fanghi), è necessario prevedere appositi bacini di decantazione onde evitare l'intasamento dello scambiatore di calore di sicurezza.
- Posare le tubature di alimentazione e di scarico a prova di gelo, prevedendo una pendenza verso il pozzo.
- Le tubature della casa devono essere isolate contro la condensa.
- Dal pozzo di estrazione alla pompa di calore, è necessario prevedere un tubo di protezione aggiuntivo per le linee elettriche della pompa del pozzo.
- La copertura del pozzo deve essere impermeabile alla luce e all'aria in modo da evitare la formazione di alghe e l'insabbiamento.
- Come pompa per pozzo si consiglia una pompa a immersione.
- Dopo il completamento, il pozzo deve essere lavato per circa 48 ore.

Campo di applicazione
Temperatura di ingresso dell'acqua: almeno + 7 °C! (Pericolo di formazione di ghiaccio!)

Qualità dell’acqua freatica
Devono essere rispettati i seguenti valori:

pH	6,5 - 9
Cloruro	< 100 mg/kg
Solfati	< 50 mg/kg
Nitrati	< 100 mg/kg
Manganese	< 0,1 mg/kg *
Acido carbonico libero	< 20 mg/kg
Ammoniaca	< 2 mg/kg
Ferro	< 0,2 mg/kg *
Cloruro libero	< 0,5 mg/kg
Conducibilità elettrica	50 - 600 µS/cm
Ossigeno	< 2 mg/kg *

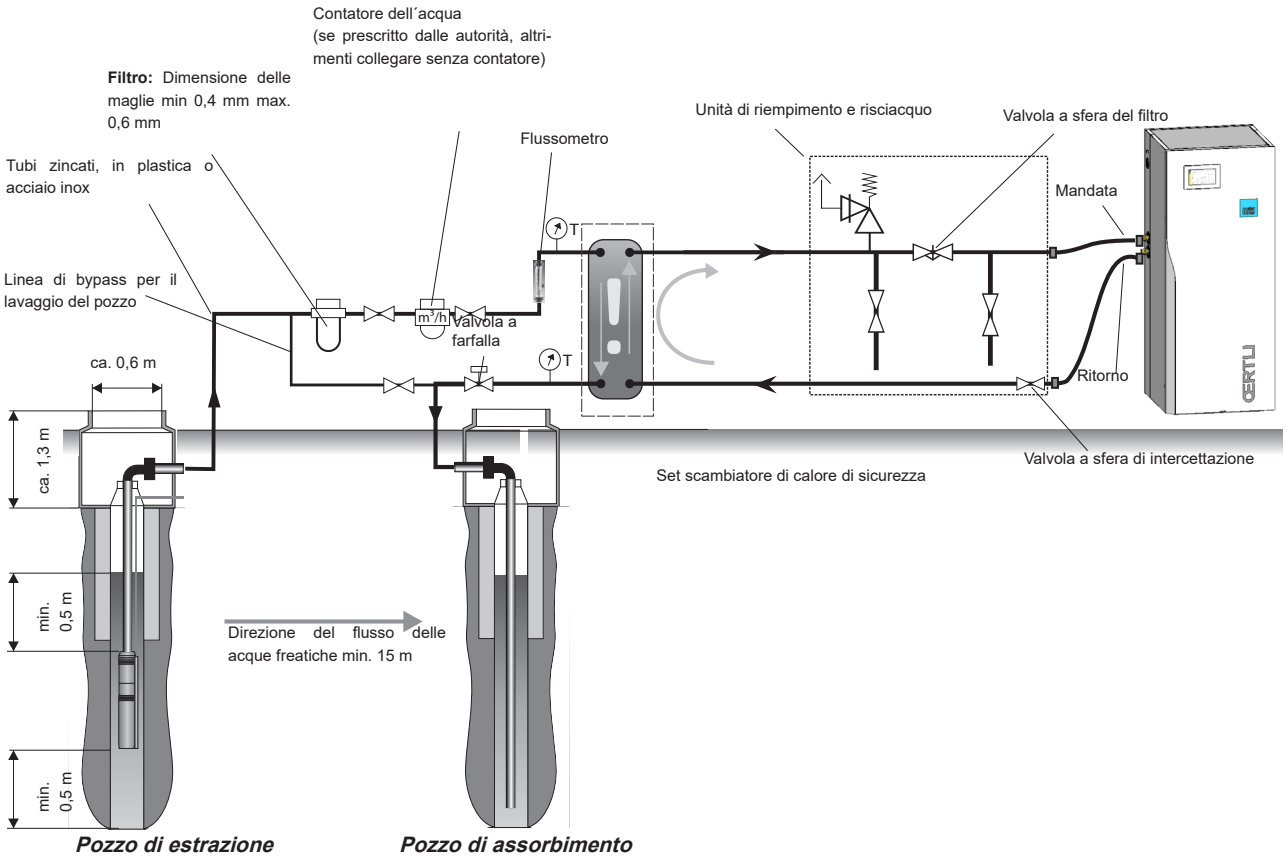
* Il superamento di questi valori limite provoca l'insabbiamento dello scambiatore di calore di sicurezza e delle linee di alimentazione e l'intasamento del pozzo di assorbimento.

Per verificare la temperatura dell'acqua, la quantità e la qualità dell'acqua, si consiglia di realizzare un pozzo di prova e un test di pompaggio per circa 48 ore. Il test dovrebbe essere effettuato preferibilmente alla fine di febbraio, poiché in questo periodo dell'anno la temperatura delle acque freatiche è la più bassa.

Schema di installazione

A cura del costruttore:
- Pompa per pozzo di potenza adeguata
- Interruttore salvamotore per pompa per pozzo
- Filtro acqua
- Contatore dell'acqua con valvole di intercettazione
- Valvola a farfalla
- Eventualmente un termometro

Accessori:
Secondo il listino prezzi



NOTA:
Onde evitare danni da corrosione e gelo allo scambiatore di calore a piastre situato nella pompa di calore, per gli impianti ad acqua freatica iDM Energiesysteme prescrive l'installazione di uno scambiatore di calore di sicurezza. In questo caso, il circuito dell'acqua freatica della pompa di calore viene disaccoppiato attraverso uno scambiatore di calore di sicurezza per mezzo di un circuito di salamoia. Eventuali danni al circuito dell'acqua freatica o allo scambiatore di calore di sicurezza non comportano alcun danno alla pompa di calore.

Nel caso di impianti di acque freatiche con grandi altezze di erogazione, è necessario installare flessibili corrugati, poiché la pressione negativa che si verifica può causare la contrazione dei flessibili stessi.

3.5. Unità di riempimento e risciacquo

Per l'Terra 2-7i, l'unità di riempimento e risciacquo per la fonte di calore viene offerta separatamente come accessorio.

Essa è composta dalle seguenti parti:
- TRIBLOC UK 32 Raccordo combinato DN 25 / 3 bar
- 2 pz. valvole a sfera di lavaggio 1" filettatura esterna/filettatura esterna o 1¼" filettatura esterna/ filettatura esterna
- 1 pz. valvola a sfera con filtro integrato 1" filettatura interna/filettatura interna o 1¼" filettatura interna/ filettatura interna
- 1 pz. valvola a sfera 1" filettatura esterna/filettatura interna o 1¼" filettatura esterna/filettatura interna per il ritorno
- 2 pz. viti di fissaggio M8 e morsetti per il montaggio a parete

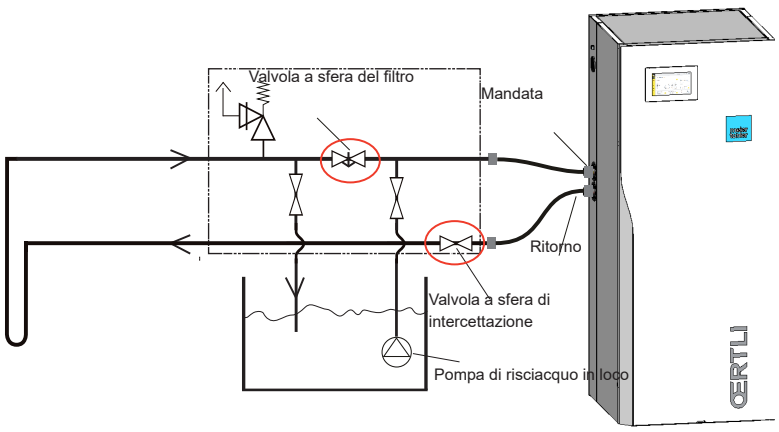
La pompa di lavaggio e il serbatoio necessario per la pulizia della salamoia devono essere forniti dal cliente. Prima della messa in funzione, il circuito della fonte di calore deve essere risciacquato accuratamente per rimuovere eventuali impurità. Il dispositivo di lavaggio deve essere isolato in loco insieme alle linee di collegamento. Onde evitare contaminazioni all'interno della pompa di calore, la valvola a sfera di intercettazione in dotazione deve essere chiusa in caso di riparazione. La valvola a sfera di intercettazione è montata nel ritorno della fonte di calore della pompa di calore. È inclusa nell'unità di riempimento e risciacquo. Una valvola a sfera del filtro è integrata nell'unità di riempimento e risciacquo. Questa deve essere pulita regolarmente.



Procedura di risciacquo e riempimento

La valvola del dispositivo di risciacquo (vedi disegno sopra) deve essere chiusa prima di avviare la procedura di risciacquo e riempimento. Dopo aver riempito il circuito della salamoia, la valvola del vaso di espansione viene aperta. La pressione di ingresso al vaso di espansione è di 0,75 bar. La miscela di salamoia rimanente viene quindi integrata in modo da riempire il vaso di espansione. L'aria rimanente viene espulsa attraverso la valvola di sfiato del vaso di espansione. Dopo il riempimento, la pressione deve essere di circa 1,0 bar.

Schema di installazione



Attenersi alle leggi, ai regolamenti e alle norme pertinenti per le tubature di riscaldamento per abitazioni e per gli impianti a pompa di calore.

- Nel ritorno del riscaldamento, a monte della pompa di calore, è indispensabile montare un filtro per i residui o un separatore di fanghi.
- I dispositivi di sicurezza e di espansione per i sistemi di riscaldamento chiusi secondo la norma EN 12828 devono essere previsti.
- Il dimensionamento dei tubi deve essere effettuato in base alle portate richieste (vedere il punto "Dati tecnici" delle presenti istruzioni per il montaggio).
- È necessario installare i flessibili di collegamento in dotazione per la mandata e il ritorno della pompa di calore e per il produttore di ACS. I flessibili di collegamento possono essere accorciati alla lunghezza desiderata, ma non inferiore a 60 cm. Inoltre, i flessibili di collegamento non devono essere attorcigliati!
- Volvole di sfiato devono essere previsti nei punti più alti delle tubature di collegamento e gli impianti di drenaggio nei punti più bassi.
- Onde evitare perdite di energia, le linee di collegamento devono essere isolate con gli isolamenti forniti.

Diffusione di ossigeno

Nel caso di sistemi di riscaldamento a pavimento con tubazioni in plastica non a tenuta di diffusione o di sistemi di riscaldamento aperti, se vengono utilizzati tubi, radiatori o accumuli in acciaio possono esservi episodi di corrosione dovuti alla diffusione di ossigeno sulle parti in acciaio.

I prodotti della corrosione possono depositarsi nel condensatore e causare perdite di rendimento della pompa di calore o guasti ad alta pressione.

Pertanto, è opportuno evitare sistemi di riscaldamento aperti o installazioni di tubi d'acciaio in presenza di sistemi di riscaldamento a pavimento con tubi in plastica non a tenuta di diffusione.

Qualità dell'acqua di riscaldamento

A seconda della qualità dell'acqua di riscaldamento, può verificarsi la formazione di calcoli (deposito aderente costituito principalmente da carbonato di calcio). Ciò significa che se il contenuto di bicarbonato di calcio è elevato, c'è il rischio di una maggiore formazione di calcare.

Sulla qualità dell'acqua di riscaldamento per il riempimento degli impianti di riscaldamento vi sono linee guida molto chiare. A tale scopo, la norma europea EN 12 828, ÖNORM H 5195 e soprattutto la linea guida VDI n. 2035 devono essere rispettate e sono considerate lo stato dell'arte. È inoltre necessario controllare il pH dell'acqua di riscaldamento, che deve essere compreso tra 8 e 9,5.

Limite massimo di temperatura per il riscaldamento a pavimento

Per i circuiti di riscaldamento a pavimento, è necessario montare un termostato di contatto supplementare e collegare in serie sopra di esso la linea di alimentazione della pompa del circuito di riscaldamento corrispondente.



NOTA:
Se nell'accumulatore di calore viene utilizzato una resistenza elettrica, è necessario installare una valvola di sicurezza aggiuntiva nell'accumulatore!



NOTA:
Portate errate dovute a tubazioni errate, raccordi errati o funzionamento improprio della pompa possono causare danni!



NOTA:
L'impianto non deve essere collegato alla rete e messo in funzione prima di aver riempito e sfiatato l'intero impianto di riscaldamento, altrimenti le pompe di circolazione potrebbero rimanere a secco.

5.1. Limitazione della funzione di raffrescamento in base alla temperatura del punto di rugiada

Se un sistema a pompa di calore alimenta un sistema di distribuzione ad acqua refrigerata (impianto radiante di raffrescamento a pavimento o soffitto e simile), il punto di rugiada è un fattore limitante per il funzionamento dei circuiti di raffrescamento. Il punto di rugiada dipende dall'umidità relativa dell'ambiente e dalla temperatura superficiale rileva (temperatura di mandata).
Se la temperatura di mandata scende al di sotto del punto di rugiada, possono formarsi condensa e danni da umidità o muffa.
Per evitare ciò, la temperatura di mandata deve essere di 1-2 K superiore al punto di rugiada. Il funzionamento al di sotto della temperatura del punto di rugiada non è possibile, il raffrescamento viene interrotto.

NOTA:
Se i limiti del punto di rugiada non vengono presi in considerazione nella progettazione, ciò non può essere corretto modificando i parametri di regolazione. Il sistema di distribuzione non consente quindi un raffrescamento adeguato.

La temperatura del punto di rugiada può essere ridotta utilizzando un deumidificatore o un sistema di ventilazione. In questo modo è possibile garantire un funzionamento più stabile del raffrescamento.
A seconda dell'umidità ambientale, le temperature di mandata tipiche per il raffrescamento superficiale sono comprese tra 19 °C e 23 °C. Maggiore è la temperatura di mandata, minore è la resa del raffrescamento. Per raggiungere la resa di raffrescamento richiesta a temperature di mandata frigorifere elevate, la potenza necessaria può essere compensata "aumentando la superficie di raffrescamento" oppure avvicinando i tubi di raffrescamento a pavimento o a soffitto. Il sistema di distribuzione deve essere progettato in modo tale da poter funzionare con temperature superiori al punto di rugiada.

NOTA:
La struttura del pavimento e il rivestimento del pavimento devono essere idonei per il raffrescamento,
poiché in caso contrario non si può escludere un danno.

Per garantire il monitoraggio del punto di rugiada, per tutte le pompe di calore è obbligatorio un sensore del punto di rugiada per ogni circuito di raffrescamento.
Inoltre, gli impianti di piccole dimensioni, come le case unifamiliari, richiedono l'uso di un sensore di umidità e temperatura ambiente.

NOTA:
Se si utilizzano ventilconvettori o batterie di raffreddamento, non è necessario monitorare il punto di rugiada. È necessario rispettare le specifiche del produttore del sistema di raffrescamento.

Quando si utilizza la la regolazione d’ambiente, la temperatura di mandata può essere regolata in base al punto di rugiada.

6.1. Trasporto

L'azienda di trasporto deve avere a bordo un rilevatore di refrigerante adeguato quando trasporta pompe di calore con il refrigerante propano.

PERICOLO:
Se la pompa di calore viene danneggiata durante il trasporto, l'impianto deve essere conservato all'aperto. Non devono essere presenti fonti di ignizione nelle immediate vicinanze. La pompa di calore deve essere controllata immediatamente da un tecnico autorizzato da Oertli e se necessario deve essere riparata.

Onde evitare danni da trasporto, se possibile la pompa di calore deve essere trasportata presso il luogo di installazione finale nello stato imballato, utilizzando un transpallet o un carrello elevatore.



Trasporto con transpallet



Trasporto con carrello elevatore

I componenti e le tubazioni del circuito di riscaldamento e del lato fonte di calore non devono essere utilizzati in alcun caso per il trasporto. Durante il sollevamento della pompa di calore dal pallet sussiste il rischio di ribaltamento. Pertanto, l'unità deve essere sollevata e fissata con un numero adeguato di persone. Il peso della pompa di calore deve essere tenuto in considerazione!

Trasporto nel seminterrato tramite gradini
La pompa di calore può essere sollevata, ad esempio, passo dopo passo, con un carrello montascale. È necessario prevedere un numero adeguato di persone per assicurare l'unità durante l'inserimento.

Se, per mancanza di spazio, la pompa di calore deve essere portata in cantina senza il pallet e la cassa di legno protettiva, durante il trasporto occorre fare attenzione a non danneggiare l'alloggiamento dell'unità.

NOTA:
Durante il trasporto, l'Terra 2-7i non deve mai essere inclinata più di 30°!

6.2. Stoccaggio

Per evitare danni e sporcamento della pompa di calore durante lo stoccaggio, è necessario lasciarla nell'imballaggio fino all'installazione finale.



PERICOLO:
Le pompe di calore Terra 2-7i non devono essere impilate o stoccate in posizione elevata (ad esempio su scaffali). La pompa di calore può essere stoccata solo in posizione verticale. Inoltre devono essere protette contro i danni meccanici, la caduta, il surriscaldamento, le fonti di ignizione e l'incendio. Non è consentito lo stoccaggio in ambienti umidi o polverosi o in ambienti con temperature superiori a 43 °C.

Ambiente commerciale:
Lo stoccaggio commerciale deve essere preventivamente chiarito con l'autorità competente e deve essere conforme ai regolamenti, alle direttive e alle norme nazionali, europee e internazionali in materia.

Ambiente privato:
- Il luogo di stoccaggio non deve essere previsto in prossimità di fonti di ignizione (fonti di calore, fiamme libere, scintille, superfici calde, ...)
- L'area del sito di stoccaggio deve essere priva di depressioni (fogne, scarichi, depressioni nel terreno, fosse, ecc.)
- È vietato lo stoccaggio in ambienti senza una ventilazione sufficiente!
- È vietato lo stoccaggio in cortili a pozzo!
- È vietato lo stoccaggio in aree pubblicamente accessibili!



PERICOLO:
Se la pompa di calore viene danneggiata durante lo stoccaggio, l'impianto deve essere stoccato all'aperto in un'area ben ventilata. Non devono essere presenti fonti di ignizione nelle immediate vicinanze. La pompa di calore deve essere controllata immediatamente da un tecnico autorizzato da Oertli e se necessario deve essere riparata.

7.1. Installazione

L'Terra 2-7i deve essere installata da un'azienda specializzata autorizzata all'interno di un locale protetto dal gelo. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 35 °C.

Non è consentita l'installazione in ambienti umidi o con pericolo di polvere o di esplosione.

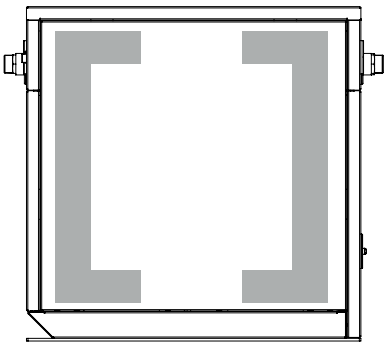
4
≥ A m²

AVVERTENZA:
Per l'installazione è richiesta una dimensione minima dell'ambiente di 4 m². È possibile scendere al di sotto delle dimensioni dell'ambiente con una ventilazione permanente nell'area del pavimento.

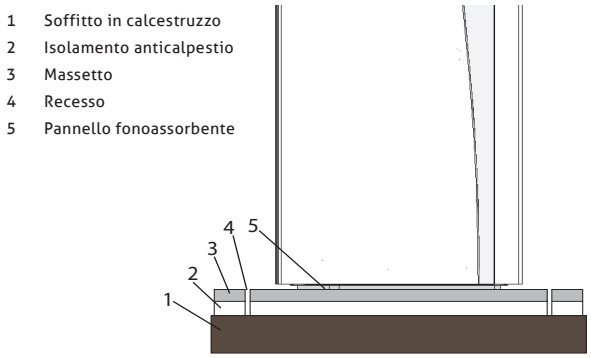
Per ridurre al minimo le vibrazioni e il rumore nell'edificio, le pompe di calore devono essere disaccoppiate il più possibile dalla struttura dell'edificio. L'installazione di pompe di calore su soffitti/pavimenti leggeri dovrebbe essere evitata per principio. In caso di massetto galleggiante, il massetto e l'isolamento anticalpestio devono essere incassati intorno alla pompa di calore (vedi figura a lato).

La pompa di calore deve essere posizionata sulle piastre fono-assorbenti in dotazione! Assicurarsi che i pannelli fonoassorbenti siano posizionati sotto la pompa di calore come mostrato nell'immagine. Al momento della consegna, essi si trovano sulla pompa di calore.

ATTENZIONE:
Non confondere con il materiale di imballaggio!



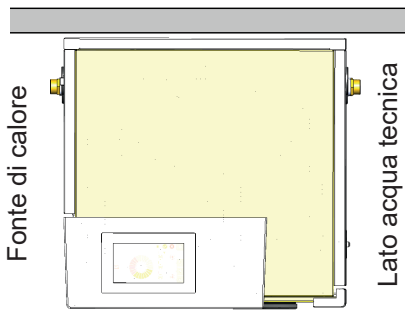
Posizionamento di un pannello fonoassorbente



I collegamenti per l'ingresso e l'uscita della salamoia si trovano sul lato sinistro della pompa di calore. I collegamenti per la mandata riscaldamento/raffrescamento, la mandata ACS e il ritorno si trovano sul lato destro. Anche l'ingresso dei cavi per i sensori e la connessione LAN si trovano sul lato sinistro. L'ingresso del cavo per la corrente principale si trova sul lato destro della pompa di calore.

Durante l'installazione della pompa di calore, è necessario mantenere una distanza minima di 20 mm tra la parte posteriore della pompa di calore e la parete, al fine di garantire una sufficiente circolazione dell'aria in corrispondenza delle griglie di ventilazione. La distanza dalle pareti o da altri oggetti sui lati e sulla parte anteriore deve essere scelta in modo che l'accesso per la manutenzione e la posa dei flessibili di collegamento sia possibile senza problemi.

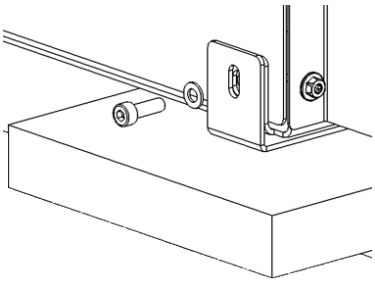
Devono essere rispettate le leggi, le normative e gli standard pertinenti, in particolare la norma EN 378 parte 3 e la BGR 500.



7.2. Smontaggio della staffa di trasporto

La pompa di calore è fissata al pallet con due staffe di trasporto per un trasporto sicuro. Durante lo smontaggio della pompa di calore dal pallet, è necessario attenersi ai seguenti passaggi:

- Rimuovere la vite e la rondella
- Sollevare la pompa di calore dal pallet
- Fissare nuovamente la vite e la rondella alla pompa di calore senza la staffa di fissaggio



7.3. Montaggio dei flessibili di collegamento

I flessibili di collegamento per il circuito sorgente di calore e il circuito dell’acqua tecnica vengono collegati ai lati della pompa di calore. Non è necessario aprire le coperture, poiché i collegamenti filettati escono dall'interno della pompa di calore.

8. Collegamenti elettrici

8.1. Alimentazione

Quando si lavora sulla pompa di calore, l'impianto deve essere scollegato dall'alimentazione e assicurato contro la riaccensione.

L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato e registrato presso la società di approvvigionamento energetico responsabile. L'impresa di installazione elettrica che esegue i lavori è responsabile del collegamento a norma dell'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate. Trattandosi di un'installazione fissa, è necessario prevedere un dispositivo di disconnessione dalla rete elettrica.

La tensione di rete in corrispondenza dei morsetti della pompa di calore deve essere di 230 V +-10%. Le dimensioni delle linee di collegamento devono essere verificate dalla ditta di installazione.

Se si utilizza un interruttore differenziale, per il collegamento alla corrente principale della pompa di calore è necessario scegliere un interruttore differenziale sensibile a tutte le correnti con caratteristica di intervento di tipo B IΔN 30 mA. Il tipo di interruttore differenziale indicato si riferisce alla pompa di calore senza tener conto dei componenti collegati esternamente (osservare le istruzioni per il montaggio e le schede tecniche).

Le linee di collegamento e di alimentazione devono essere eseguite in rame.

I dettagli elettrici si trovano nello schema elettrico.

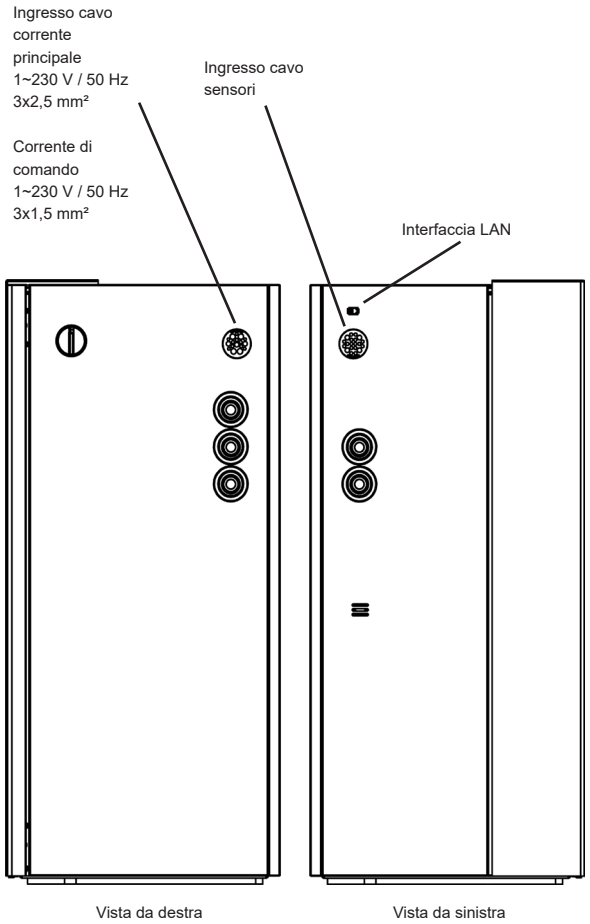
PERICOLO:
Quando si lavora sulla pompa di calore, l'impianto deve essere scollegato dall'alimentazione e assicurato contro la riaccensione.

8.2. Compatibilità CEM

Sull' Terra 2-7i sono stati previsti ingressi separati per l'alimentazione principale e per i sensori, in modo da evitare problemi nell'ambito della **c**ompatibilità **e**lettro**m**agnetica.

È principalmente responsabilità della ditta esecutrice dei lavori elettrici di evitare possibili percorsi di accoppiamento durante la creazione dell'impianto elettrico.

I disturbi CEM possono avere vari effetti:
- Errori di misura a breve termine
- Errori di misura permanenti
- Interruzione a breve termine delle connessioni dati
- Interruzione permanente delle connessioni dati
- Perdita di dati
- Danneggiamento del dispositivo



8.3. Smontaggio delle coperture

Per effettuare il collegamento elettrico alla pompa di calore, è necessario rimuovere le piastre di copertura.

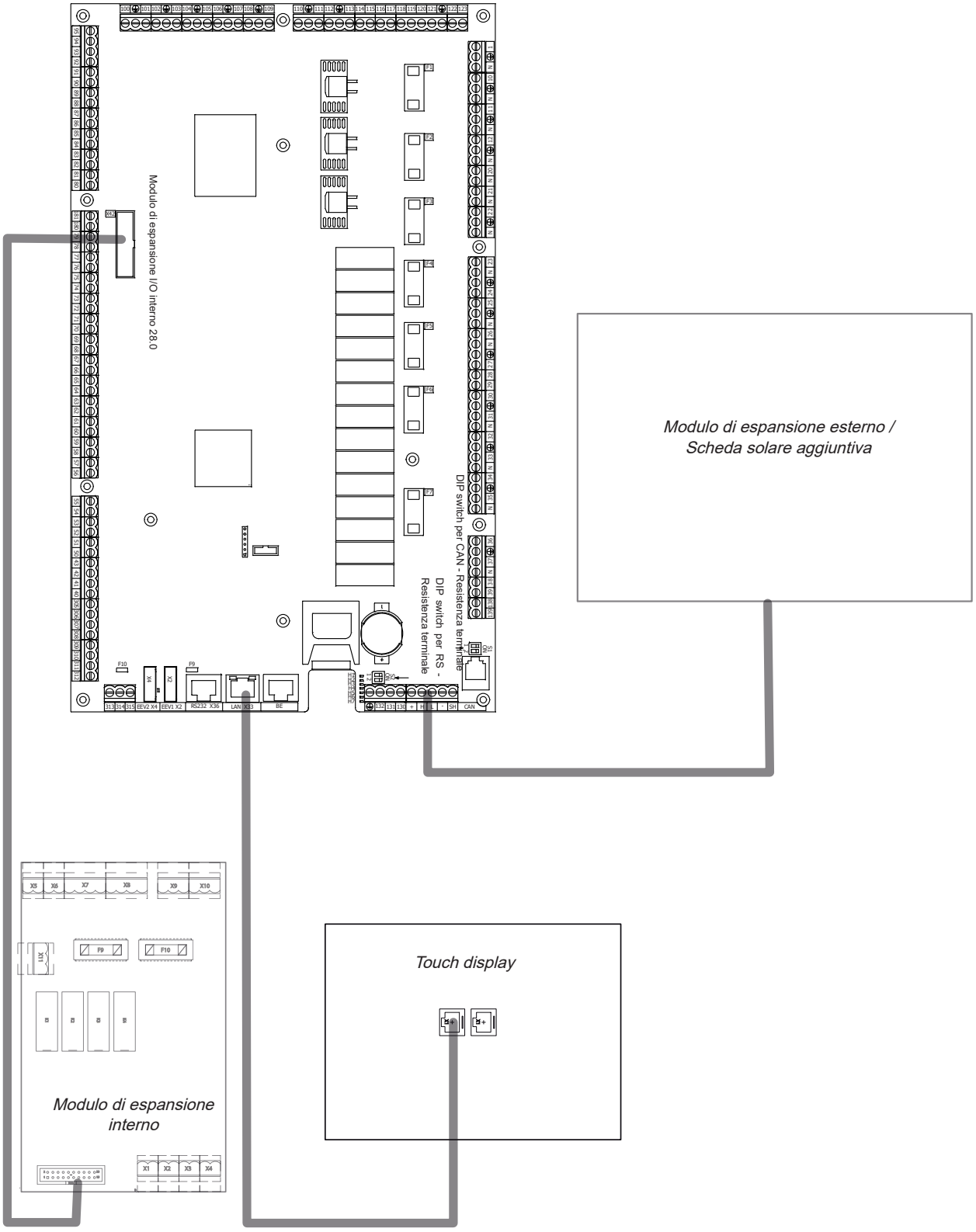
Il primo passo consiste nel rimuovere la copertura anteriore. Per poterla rimuovere, è necessario sbloccare il blocco con un cacciavite. La serratura si trova dietro alla copertura bianca, circa un centimetro sopra il bordo dell'unità. Premendo il perno di blocco si sblocca la serratura sulla parte anteriore, che può essere sollevata verso l'alto.



8.4. Unità centrale del sistema di comando

L’unità centrale del sistema di comando si trova sotto alla copertura. Tutte le connessioni sull'unità centrale sono di tipo plug-in.

L'unità di controllo del NAVIGATOR integrata nella parte anteriore è collegata all'unità centrale tramite un cavo LAN.



8.5. Esecuzione delle sonde

I cavi dei sensori devono essere installati secondo lo schema elettrico. Le posizioni dei sensori sono mostrate nello schema dell'impianto. Il buon funzionamento può essere garantito solo da un posizionamento corretto e da un buon trasferimento di calore (pasta termoconduttrice).

Se necessario, le sonde possono essere estese con cavi idonei. Assicurarsi che il collegamento sia perfetto e che non presenti segni di corrosione. Si raccomanda di utilizzare cavi schermati!



I cavi delle sonde devono essere posati separatamente dai cavi di alimentazione (vedere compatibilità EMC).

8.6. Sonde in dotazione

Le seguenti sonde sono comprese nella fornitura e devono comunque essere installate come indicato nello schema idraulico corrispondente, se necessario.

- Sonda esterna, B32
- Sonda accumulo, B38
- Sonda mandata circuito riscaldamento A, B51
- Sonda riscaldamento ACS inferiore B41
- Sonda riscaldamento ACS superiore B48



Ogni Terra 2-7i viene fornita con un set di sonde standard, che si trova nella vaschetta elettrica della pompa di calore.

8.7. Assegnazione delle uscite

L'assegnazione delle uscite è realizzata secondo lo schema elettrico.

Messa a terra dell'impianto
Se il conduttore di terra è collegato correttamente, il serbatoio elettrico e l'alloggiamento della pompa di calore sono messi a terra. Dopo i lavori di manutenzione, assicurarsi che il collegamento equipotenziale sia ripristinato correttamente.

8.8. Segnale somma valvole di zona

Con l'impostazione Somma segnale valvole di zona, quando una delle valvole di zona è aperta viene generata una richiesta. La differenza rispetto alla funzione del termostato ambiente è che una richiesta viene generata quando un contatto della valvola di zona è chiuso, indipendentemente dal funzionamento del riscaldamento o del raffrescamento.



Se si utilizzano valvole di zona, un segnale di somma può essere generato da tutte le valvole di zona per essere in grado di accendere o spegnere il circuito di riscaldamento e raffrescamento con la funzione termostato.

8.9. Collegamento valore esterno predefinito 0-10 V

Per collegare l'ingresso di riferimento esterno 0-10 V viene utilizzato l'ingresso dal sensore di umidità dell'ambiente. Mediante questo segnale 0-10 V, la temperatura teorica viene fornita al dispositivo di regolazione da un comando sovraordinato (BMS).

8.10. Moduli di estensione per NAVIGATOR

Per ampliare le funzionalità del dispositivo di regolazione NAVIGATOR sono disponibili come accessori diversi moduli aggiuntivi che possono essere collegati all'unità centrale. Tra di esse figurano:

Modulo di espansione interno per circuiti di riscaldamento
Il modulo interno consente di controllare due circuiti miscelati di riscaldamento e/o raffrescamento aggiuntivi tramite il dispositivo di regolazione NAVIGATOR. Due miscelatori, due sonde di portata, due regolatori ambiente e due pompe del circuito di riscaldamento possono essere collegati direttamente alla scheda di espansione. Il modulo di espansione viene montato direttamente sulla scheda madre e collegato tramite il connettore a banda larga in dotazione.

Modulo di espansione esterno per circuiti di riscaldamento
Il modulo esterno consente di regolare fino a tre ulteriori circuiti miscelati di riscaldamento e/o raffrescamento tramite il dispositivo di regolazione NAVIGATOR. Tre miscelatori, tre sensori di portata, tre regolatori ambiente e tre pompe del circuito di riscaldamento possono essere collegati direttamente alla scheda di espansione. Il modulo di espansione viene montato sulla parete esterna alla pompa di calore. La comunicazione con la scheda principale avviene tramite CAN Bus.

Modulo EIB/KNX
Il modulo EIB/KNX consente di integrare la pompa di calore nel sistema di automazione degli edifici EIB/KNX. Ciò consente alla pompa di calore di comunicare con altri dispositivi EIB/KNX e di scambiare ed elaborare dati quali temperature, stati operativi e altri parametri. Il modulo è collegato al display o alla presa di rete nella sezione dell'alloggiamento tramite un cavo di rete.

Scheda aggiuntiva per solare termico
Con la scheda solare aggiuntiva è possibile realizzare un'alimentazione solare a strati, che consente di caricare separatamente due intervalli di temperatura, ad esempio per la preparazione dell'acqua calda sanitaria e il riscaldamento. La scheda solare aggiuntiva viene montata sulla parete all'esterno della pompa di calore e comunica con la scheda di circuito principale tramite il CAN Bus. Per la semplice regolazione della temperatura differenziale non è necessaria alcuna scheda solare supplementare.

Set di espansione circuito elettrico per pompa acqua freatica
In caso di uso dell’acqua freatica, per controllare la pompa dell’ acqua freatica è necessario il set di espansione disponibile come accessorio. L’installazione viene realizzata secondo lo schema elettrico.

9.1. Istruzioni per l'assistenza

NOTA:
Le pompe di calore possono essere sottoposte a manutenzione solo da personale autorizzato da Oertli. In particolare, questo vale anche per la messa in funzione, le prove di tenuta, le misure di conversione e la manutenzione.

A tal fine è necessario dimostrare le seguenti qualifiche:
- Partecipazione a un corso di formazione sui prodotti della serie Terra 2-7i presso l'Oertli
- Certificazione valida ai sensi del regolamento sui gas fluruorati (UE 2024/573), del regolamento sulla protezione del clima delle sostanze chimiche e del regolamento di attuazione UE 2024/2215
- Qualifica valida per refrigeranti infiammabili secondo EN 378 parte 4 o IEC 60335-2-40 sezione HH

AVVERTENZA:
I lavori sulla pompa di calore devono essere eseguiti nella minima misura possibile e in conformità con le prescrizioni/specifiche di Oertli. Le modifiche all'impianto sono espressamente vietate!

Per gli interventi di assistenza è necessario rispettare le norme nazionali!

Prima di iniziare a lavorare su sistemi con refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare controlli di sicurezza al fine di ridurre al minimo il rischio di accensione. Per la riparazione del sistema di refrigerazione, prima di eseguire qualsiasi operazione devono essere soddisfatti i seguenti punti.
- Verifica della presenza di refrigerante
- Disponibilità di un estintore
- Assenza di fonti di ignizione
- Area ventilata

Il lavoro deve essere eseguito secondo una sequenza specificata al fine di ridurre al minimo il rischio che gas o vapori infiammabili siano presenti durante le operazioni. Tutte le persone nelle immediate vicinanze devono essere informate della natura dei lavori da eseguire.

Verifica della presenza di refrigerante
L'ambiente deve essere controllato con un idoneo rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro onde garantire che le atmosfere potenzialmente infiammabili siano rilevate in tempo utile. Assicurarsi che il rilevatore di perdite utilizzato sia adatto a lavorare con tutti i refrigeranti applicabili, ovvero che non produca scintille, sia adeguatamente sigillato o intrinsecamente sicuro.

Disponibilità di un estintore
Se si devono eseguire lavori a caldo sulla pompa di calore o su parti associate, fare in modo che un estintore idoneo sia a portata di mano. Un estintore a polvere o a CO_2 deve essere disponibile vicino alla zona in cui si carica il refrigerante.

Assenza di fonti di ignizione
Nessuna persona che esegue lavori su un sistema di raffrescamento o di riscaldamento che comporti l'esposizione di tubazioni deve utilizzare fonti di accensione in un modo che potrebbe comportare un rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di ignizione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, smontaggio o lavoro di smaltimento durante il quale il refrigerante può disperdersi nell'ambiente. Prima di iniziare il lavoro, ispezionare l'area intorno all'unità per assicurarsi che non vi siano pericoli o rischi di ignizione. I cartelli "Vietato fumare" devono essere presenti.

Area ventilata
Assicurarsi che l'area di lavoro sia adeguatamente ventilata prima di intervenire sul circuito frigorifero o di eseguire lavori a caldo. La ventilazione deve essere mantenuta per tutta la durata dei lavori. La ventilazione deve diluire in modo sicuro qualsiasi perdita di refrigerante e, se possibile, scaricarla all'esterno. Le aperture di ventilazione e l'uscita del gas della pompa di calore devono rimanere libere e non devono essere coperte o compromesse in altro modo.

PERICOLO:
Nell'area non ventilata non devono essere eseguiti lavori di manutenzione!

Verifiche sull'impianto di refrigerazione
Quando si sostituiscono dei componenti elettrici, questi devono essere idonei all'applicazione e soddisfare le specifiche corrette. Procedere sempre secondo le istruzioni del produttore Oertli per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbio, consultare il reparto tecnico di Oertli.
Su unità con refrigeranti infiammabili devono essere eseguite le seguenti verifiche:

- Le scritte sull'unità devono rimanere visibili e leggibili. Le scritte e i contrassegni illeggibili devono essere sostituiti;
- le tubazioni o i componenti che trasportano il refrigerante devono essere montati in modo da non entrare in contatto con sostanze che possono causare la corrosione delle parti che trasportano il refrigerante, a meno che non siano stati realizzati con materiali resistenti alla corrosione o siano protetti in modo affidabile contro la corrosione.

Verifiche su dispositivi elettrici
I lavori di manutenzione e riparazione dei componenti elettrici devono prevedere i controlli di sicurezza iniziali e le procedure di prova dei componenti. Nel caso in cui sia presente un guasto tale da influire sulla sicurezza, l'impianto non deve essere collegato fino a quando il guasto non è stato eliminato in modo soddisfacente. Se non è possibile rimediare immediatamente al guasto, ma è necessario che l'impianto continui a funzionare, è opportuno pervenire a un'idonea soluzione provvisoria. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'unità, in modo che tutte le parti interessate ne siano a conoscenza. Le verifiche di sicurezza iniziali devono prevedere:
- che i condensatori siano scaricati: è necessario che ciò sia eseguito in modo sicuro onde evitare la possibilità di scintille;
- che nessun componente o cablaggio elettrico sotto tensione sia esposto quando si carica o si recupera il refrigerante o quando si spurga il circuito frigorifero;
- che il collegamento a terra sia costantemente presente.

Riparazione di componenti a tenuta
Quando si riparano componenti a tenuta, l'unità deve essere completamente priva di tensione prima di rimuovere qualsiasi coperchio sigillato, ecc. Se durante la manutenzione è assolutamente necessario alimentare l'unità, è necessario effettuare un rilevamento continuo delle perdite a livello del punto critico al fine di avvisare circa la presenza di una situazione potenzialmente pericolosa.

Prestare particolare attenzione affinché quando si lavora sui componenti elettrici gli alloggiamenti non vengano alterati in modo tale da comprometterne il livello di protezione. Verificare l'effettiva assenza di danni al cablaggio, un numero eccessivo di connessioni, terminali che non soddisfano le specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

Assicurarsi che l'unità sia montata in modo sicuro.

Assicurarsi che le guarnizioni e i materiali di tenuta non si siano assestati al punto da non poter più impedire l'ingresso di atmosfera infiammabile. I ricambi devono essere conformi alle specifiche del produttore.

Riparazione su componenti a sicurezza intrinseca adatti ad atmosfere infiammabili
Tutti i carichi induttivi o capacitivi permanenti non devono essere collegati al circuito finché non ci si sia accertati che i valori di tensione e corrente ammessi per l'unità non vengano conseguentemente superati.

I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui è possibile continuare a lavorare in presenza di atmosfera infiammabile sotto tensione. L'apparecchio di prova deve presentare i valori di misura appropriati. I componenti possono essere sostituiti solo con parti specificate dal produttore. Altri componenti possono provocare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera a causa di perdite.

I componenti elettrici sigillati non devono essere riparati!

NOTA BENE: L'uso del sigillante siliconico può ridurre l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di

rilevamento delle perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non hanno bisogno di essere isolati prima di lavorare su di essi.

Cablaggio
Verificare che il cablaggio non sia esposto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altre condizioni ambientali avverse. La verifica deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni costanti da fonti come compressori e ventilatori.

Rilevamento di refrigerante infiammabile
In nessun caso si devono usare possibili fonti di accensione per ricercare e rilevare perdite di refrigerante. Non utilizzare torce ad alogenuri (o altri rivelatori che usino una fiamma aperta).

I rilevatori di perdite elettronici possono essere utilizzati per rilevare le perdite di refrigerante, ma nel caso di refrigeranti infiammabili, potrebbe essere necessaria una ricalibratura (i rilevatori di perdite devono essere calibrati in un ambiente privo di refrigerante). Assicurarsi che il rilevatore di refrigerante non rappresenti una potenziale fonte di accensione e che sia idoneo al refrigerante utilizzato. I rilevatori di perdite devono essere impostati su una percentuale del LFL del refrigerante e calibrati sul refrigerante utilizzato; la percentuale appropriata di gas (non superiore al 25%) deve essere confermata. Gli agenti di rilevamento delle perdite sono anche adatti all'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma l'uso di detergenti contenenti cloro dovrebbe essere evitato poiché il cloro può reagire con il refrigerante e causare la corrosione delle tubazioni in rame.
Nel caso in cui sia stata rilevata una perdita che richieda una saldatura, recuperare tutto il refrigerante dall'impianto. Il refrigerante deve essere rimosso come descritto nel prossimo punto.

Rimozione ed evacuazione
Quando si interviene nel circuito frigorifero per la riparazione, per la messa fuori servizio o per altri scopi, attenersi alle procedure convenzionali. Tuttavia, per i refrigeranti infiammabili, è importante seguire le migliori pratiche poiché l'infiammabilità è un fattore determinante. La procedura da seguire è la seguente:

- Rimuovere il refrigerante secondo il capitolo "Messa fuori servizio";
- Lavare il circuito con gas inerte
- Evacuare
- Lavare con gas inerte
- Aprire il circuito frigorifero tagliando o saldando.

Il refrigerante deve essere recuperato in un recipiente idoneo. Per le unità che contengono refrigeranti infiammabili del gruppo di sicurezza A3, il sistema deve essere spurgato con azoto senza ossigeno al fine di rendere l'unità sicura. Questa procedura può essere ripetuta più volte. Per spurgare i sistemi refrigeranti, non ricorrere ad aria compressa od ossigeno.
Per le unità che contengono refrigeranti infiammabili del gruppo di sicurezza A3, la procedura di spurgo deve essere effettuata rompendo il vuoto nel sistema con azoto senza ossigeno (OFN) e aumentando la pressione fino a raggiungere la pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine evacuando. Questo processo deve essere ripetuto fino all'esaurimento del refrigerante presente nel sistema. Dopo l'ultima carica di azoto senza ossigeno, l'impianto deve essere sfiatato a pressione atmosferica onde consentire di lavorare. Questa operazione è assolutamente necessaria se si devono effettuare lavori di saldatura sulle tubazioni.

Accertarsi che l'uscita della pompa a vuoto non sia vicina a potenziali fonti di ignizione e che sia assicurata la ventilazione.



Quando si manipola il refrigerante R290, è necessario prestare particolare attenzione a pratiche di lavoro attente e sicure a causa della sua infiammabilità.

Procedura di riempimento

A integrazione delle procedure di riempimento convenzionali, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Assicurarsi che durante l'utilizzo del dispositivo di riempimento non fuoriescano impurità di diversi refrigeranti. I flessibili o le tubature devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuto.
- Le bombole di refrigerante devono rimanere in una posizione idonea secondo le istruzioni del produttore.
- Assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia messo a terra prima di riempirlo di refrigerante.
- L'unità deve essere contrassegnata (se non vi si è già provveduto) alla conclusione della procedura di riempimento.
- Prestare particolare attenzione a non riempire troppo il sistema di refrigerazione. L'impianto deve essere riempito con un metodo adeguato con una precisione minima di ±2 g. È vietato far funzionare l'impianto con una quantità di riempimento superiore a quella indicata sulla targhetta.
- Prima che il sistema venga riempito di nuovo, deve essere effettuata una prova di pressione con un gas di spurgo idoneo. Dopo il riempimento, e comunque prima di essere messo in funzione, il sistema deve essere sottoposto a una prova di tenuta. Il rilevatore di perdite utilizzato deve avere una sensibilità minima di 3 g/anno per il refrigerante corrispondente. Non deve essere rilevata alcuna perdita. Una successiva prova di tenuta deve essere effettuata prima di lasciare il sito.

NOTA:
L'impianto deve essere riempito utilizzando bilance adeguate con una precisione minima di ± 2 g.
È vietato far funzionare la pompa di calore con una quantità di riempimento superiore a quella indicata sulla targhetta.

9.2. Messa in funzione

PERICOLO:
La messa in funzione può essere effettuata solo da un tecnico autorizzato da Oertli.

Prima di mettere in funzione l'Terra 2-7i, il circuito di acqua tecnica e il circuito salamoia/acqua freatica devono essere controllati onde accertare l'effettiva assenza di perdite, accuratamente lavati, riempiti e debitamente sfiatati. Durante il trasporto, è possibile che i pressacavi all'interno della pompa di calore si allentino a causa delle vibrazioni. Onde evitare danni alla macchina e all'ambiente di installazione, è assolutamente necessario che anche i raccordi a vite della pompa di calore siano controllati per verificare la presenza di perdite dopo il riempimento.

Requisiti per la messa in funzione

- L'impianto di riscaldamento e l'eventuale accumulo devono essere riempiti e sfiatati.
- Per le pompe di calore con circuito della salamoia, il circuito della salamoia deve essere riempito con antigelo (-15°C), lavato e sfiatato.
- Il vaso di espansione lato salamoia deve essere riempito.
- Il collegamento a vite del tubo corrugato sul vaso di espansione installato nella pompa di calore deve essere serrato durante il montaggio.
- Durante la messa in funzione è necessario verificare la tenuta dei collegamenti sul lato della salamoia e del riscaldamento.
- Durante la messa in funzione, il flessibile isolante deve essere spinto sul dado di collegamento.
- L'installazione elettrica deve essere realizzata e protetta a norma di legge.
- La pompa di calore può essere accesa solo se il circuito salamoia e il circuito di acqua tecnica sono riempiti correttamente e se i collegamenti elettrici sono stati controllati.
- Impostare un limite della temperatura massima nel caso dei riscaldamenti a pavimento. Verificare il punto di spegnimento ed eventualmente correggere la temperatura teorica.
- Per le pompe di calore ad acqua freatica, l'allarme di scarico dell'acqua freatica deve essere impostato durante la messa in funzione in modo che lo spegnimento avvenga a una temperatura di ritorno dell'acqua di 3°C.

- L’intero volume di acqua di riscaldamento deve essere riscaldato ad almeno 20 °C. Vi si può ad esempio provvedere mediante un riscaldatore elettrico o un riscaldatore mobile.



NOTA:
Le pompe di calore possono funzionare solo entro i propri limiti di applicazione. Ciò si applica nel caso della temperatura della fonte di calore e della temperatura dell’acqua tecnica. Prima della prima messa in funzione della pompa di calore, le temperature dell'acqua tecnica potrebbero essere al di fuori di questi limiti di applicazione. Per poter effettuare la messa in funzione, l'acqua tecnica deve essere preriscaldata ad almeno 20 °C con un riscaldatore elettrico o, se necessario, con un riscaldatore mobile.



Subito dopo la messa in funzione, deve essere inviato a Oertli il protocollo di messa in servizio debitamente compilato e firmato.

9.3. Messa fuori servizio

Prima di eseguire questa procedura, è particolarmente importante che il tecnico conosca bene e completamente l’unità nei dettagli. Si traccomanda per buona pratica che tutti i refrigeranti siano recuperati in modo sicuro. I campioni di olio e di refrigerante devono essere prelevati prima dell’esecuzione dell’operazione, se prima che il refrigerante recuperato venga riutilizzato è necessaria un’analisi. Prima di iniziare a eseguire il lavoro è importante che la corrente elettrica sia disponibile.

a) Familiarizzare con l’unità e il relativo funzionamento.
b) Detensionare il sistema.
c) Prima di iniziare la procedura, accertarsi:
- che siano disponibili ausili meccanici per la movimentazione delle bombole di refrigerante, se necessario;
- che i dispositivi di protezione individuale siano pienamente disponibili e utilizzati correttamente;
- che le valvole di espansione elettroniche siano aperte;
- che la procedura di recupero sia costantemente monitorata da una persona competente;
- che il dispositivo di recupero e le bombole siano conformi alle norme vigenti.

d) Se possibile, pompando, creare un vuoto nel sistema del refrigerante.
e) Se non è possibile ottenere il vuoto, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da diverse parti del sistema.
f) Assicurarsi che il recipiente sia sulla bilancia prima di dare inizio al recupero.
g) Il dispositivo per il recupero deve essere attivato e utilizzato secondo le istruzioni.
h) Non riempire eccessivamente le bombole di gas (Non introdurre mai più dell'80% del liquido in volume).
i) La massima pressione di lavoro della bombola non deve essere superata, nemmeno per un breve periodo.
j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e la procedura è completata, assicurarsi che le bombole e le unità siano immediatamente rimosse dall’impianto e che tutte le valvole di chiusura dell'unità siano chiuse.
k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in altri sistemi di refrigerazione prima di essere stato pulito e verificato.

9.3.1. Scritte

Le unità devono essere contrassegnate in modo da rendere visibile che sono state messe fuori servizio e svuotate del refrigerante. Il contrassegno deve essere datato e firmato. Per le unità che contengono refrigeranti infiammabili, assicurarsi che sull’unità sia presente un avviso circa il fatto che esso contiene un refrigerante infiammabile.

9.3.2. Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un sistema per la manutenzione o la messa fuori servizio, la pratica raccomandata nonché la migliore è che tutti i refrigeranti siano rimossi in modo sicuro.
Se il refrigerante viene trasferito in bombole, assicurarsi che vengano usate solo bombole di recupero del refrigerante adatte a tale scopo. Assicurarsi che siano disponibili bombole di refrigerante sufficienti a contenere l'intera quantità di riempimento del sistema. Tutte le bombole di refrigerante da utilizzare sono destinate al refrigerante da recuperare e sono etichettate di conseguenza (ovvero sono specificamente bombole per il recupero del refrigerante). Le bombole di refrigerante devono disporre di una valvola di scarico della pressione e di valvole di chiusura in buone condizioni. Prima del recupero le bombole vuote sono evacuate e, se possibile, refrigerate.
Il dispositivo di recupero deve essere in buone condizioni e adatto al recupero di tutti i refrigeranti idonei, compresi, se del caso, i refrigeranti infiammabili; le istruzioni relative al dispositivo devono essere incluse. Inoltre, deve essere disponibile una bilancia calibrata, anch'essa in buone condizioni. I flessibili devono essere dotati di giunti di disconnessione senza perdite ed essere in buone condizioni. Prima di utilizzare il dispositivo di recupero, controllare che sia in buone condizioni, che sia stato adeguatamente manutentato e che i componenti elettrici siano a tenuta onde evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. In caso di dubbio, consultare il produttore.
Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore del refrigerante in un'apposita bombola di recupero allegando il relativo certificato di smaltimento. I refrigeranti non devono essere mescolati, anche non nelle bombole di refrigerante.
Se i compressori o gli oli dei compressori devono essere eliminati, assicurarsi che siano stati evacuati a un vuoto sufficiente onde garantire che non rimanga alcun refrigerante infiammabile nel lubrificante. Prima che il compressore sia reso al fornitore, deve essere evacuato. Per accelerare questa procedura, è possibile usare solo il riscaldamento elettrico dell'alloggiamento del compressore. Quando si scarica l'olio da un sistema, ciò deve essere eseguito in modo sicuro.

9.4. Funzionamento

L'Terra 2-7i viene accesa e spenta in modo indipendente tramite il NAVIGATOR. Per il funzionamento e la messa in funzione, sono disponibili le istruzioni d'uso e di messa in funzione dedicate.
Si raccomanda un'ispezione e una manutenzione annuale dell'unità da parte del servizio clienti, soprattutto a tutela dei diritti di garanzia.

9.5. Guasti

L'Terra 2-7i è dotata di un'ampia gamma di dispositivi di sicurezza per evitare danni all'unità in caso di malfunzionamenti. Se, contrariamente a quanto previsto, la pompa di calore non funziona, verificare i messaggi di guasto visualizzati sul display del NAVIGATOR. Vedere le istruzioni per l'uso del dispositivo di regolazione NAVIGATOR.

9.6. Economia circolare

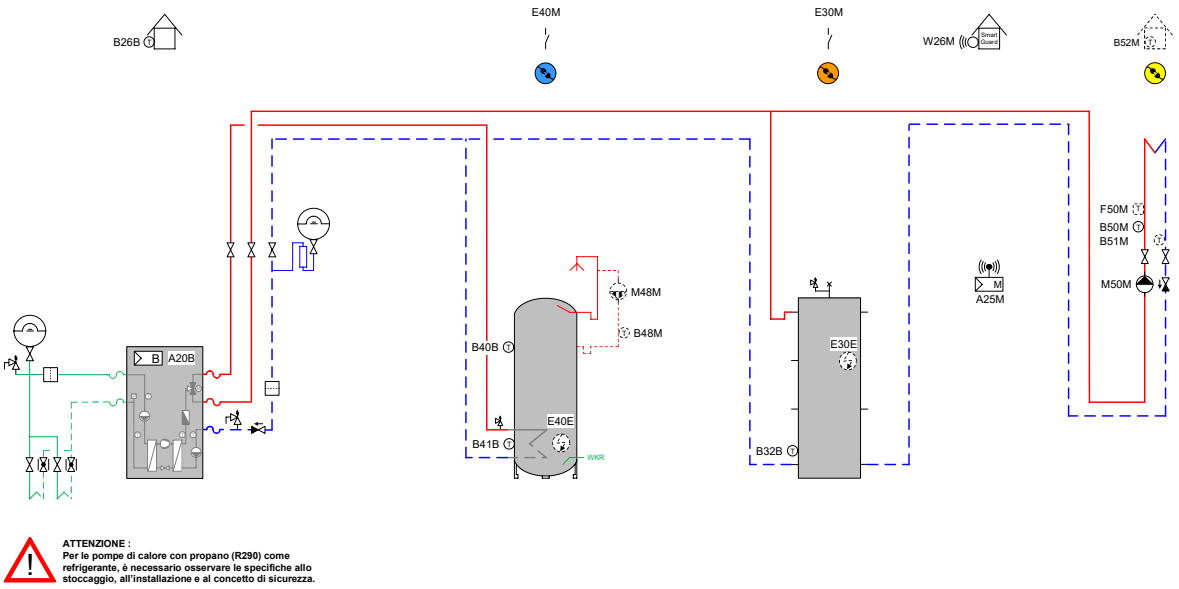
Le pompe di calore contribuiscono attivamente all'economia circolare, puntando su tecnologie ecologiche e a risparmio di risorse. L'uso di sistemi ad alta efficienza energetica e di materiali sostenibili riduce al minimo il consumo di risorse e prolunga la durata dei dispositivi. Inoltre, viene sostenuto il principio del riciclo del refrigerante per ridurre ulteriormente l'impronta ecologica. Le pompe di calore sono progettate in modo da poter essere smontate in modo efficiente alla fine del loro ciclo di vita e i loro componenti riutilizzati o riciclati, ottimizzando così l'intero ciclo di produzione, utilizzo e smaltimento.

9.6.1. Riciclaggio dei refrigeranti

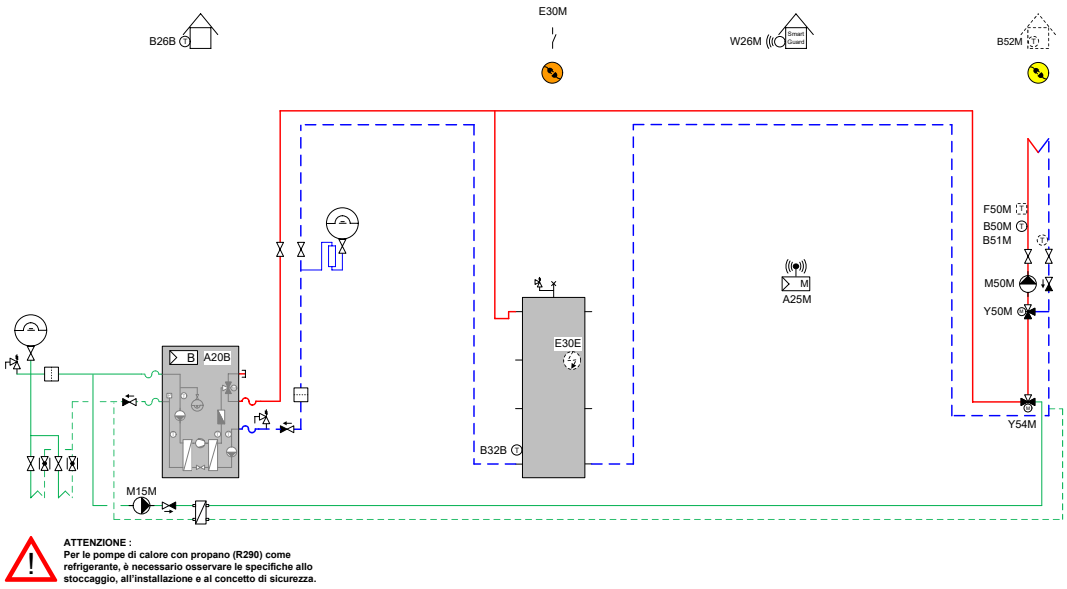
Il riciclaggio dei refrigeranti è un processo importante per il recupero e il riutilizzo dei refrigeranti utilizzati nelle pompe di calore. L'obiettivo del riciclaggio consiste nel ridurre l'impatto ambientale e nel preservare le risorse attraverso il ritrattamento del refrigerante dopo lo smaltimento. Il processo di riciclaggio prevede il filtraggio delle impurità, la deumidificazione e il controllo della qualità per poter riutilizzare il refrigerante. Ciò non solo contribuisce a ridurre le emissioni di gas serra, ma anche a risparmiare materie prime, dato che la produzione di nuovi refrigeranti può essere ad alta intensità energetica e dannosa per l'ambiente.

9.6.2. Articoli ricondizionati

Alcuni componenti possono essere acquistati come articoli ricondizionati a basso costo, purché siano disponibili in magazzino.
Ogni articolo ricondizionato contribuisce attivamente alla tutela dell'ambiente. Invece di produrre nuovi pezzi, diamo nuova vita ai vecchi componenti. È possibile contare anche sulla qualità dei pezzi di ricambio ricondizionati. Ecco perché Oertli offre una garanzia di 12 mesi sugli articoli ricondizionati.



Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore Oertli nell'impianto di riscaldamento. Questo schema ha uno scopo puramente illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale delle aziende che eseguono i lavori. Oertli Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali degli schemi di installazione di Oertli!



Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore Oertli nell'impianto di riscaldamento. Questo schema ha uno scopo puramente illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale delle aziende che eseguono i lavori. Oertli Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali degli schemi di installazione di Oertli!

Schede dati dei prodotti

Scheda prodotto

Conforme direttiva europea n. 811/2013

(Rev.0, valida dal 23 settembre 2025)

meier tobler

1. Apparecchio per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore

Nome del fornitore				Meier Tobler AG			
Denominazione del prodotto				Oertli Aero 2-7i			
Fonte di calore				salamoia-acqua		acqua-acqua	
Parametri	Simbolo	Unità	Zona climatica	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
Classe di efficienza energetica	-	-	fredda	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
			media	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
			calda	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente	η_s	%	fredda	193	145	258	194
			media	186	147	260	191
			calda	186	141	262	187
Seasonal Coefficient of performance	SCOP*	-	fredda	5,02	3,83	6,66	5,04
			media	4,85	3,87	6,69	4,97
			calda	4,85	3,71	6,75	4,88
Potenza termica nominale	P_{rated}	kW	fredda	6,6	5,9	8,6	7,8
			media	6,6	5,9	8,6	7,8
			calda	6,6	5,9	8,6	7,8
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	kWh	fredda	3.241	3.823	3.171	3.790
			media	2.812	3.174	2.646	3.224
			calda	1.817	2.137	1.697	2.120
Livello di potenza sonora	L_{WA}	dB(A)	all'interno	37	37	37	37
			all'esterno	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione:				Vedasi istruzioni di montaggio			

*Il test è stato eseguito in conformità alle seguenti norme: EN14511:2018 e EN14825:2018

2. Apparecchio per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore e dispositivo di controllo della temperatura

Nome del fornitore	Meier Tobler AG	
Denominazione del prodotto	NAVIGATOR	
Classe del dispositivo di controllo della temperatura (I-VIII)	VI	
Contributo di efficienza [%]	4	
Fonte di calore	salamoia-acqua	acqua-acqua
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente [%]	151	195
Classe di efficienza energetica dell'insieme	A++	A+++

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	Oertli Terra 2-7i
Type of heat pump:	Brine-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**5,9**	**5,9**	**5,9**	kW

Outdoor temperature T_j	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	4,9	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	3,6	5,4	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	2,3	3,3	6,1	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,0	2,2	3,9	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,0	2,2	2,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	6,1	6,1	6,1	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	6,1	6,1	6,1	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,986	0,988	0,991	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,010	0,010	0,010	kW
Standby mode	P_{SB}	0,010	0,010	0,010	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,004	0,004	0,004	kW
Other items					
Capacity control			variable		
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	36,9	36,9	36,9	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	3 823	3 174	2 137	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile			**n.a.**		
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	-	-	kWh
Annual electricity consumption	AEC	-	-	-	kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**145**	**147**	**141**	%

Outdoor temperature Tj	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	3,12	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	3,46	3,01	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,18	3,84	2,81	---
T_j = +7 °C	COP_d	4,54	4,48	3,30	---
T_j = +12 °C	COP_d	4,75	4,81	0,46	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	-	-	-	kW
Type of energy input			n.a.		
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	-	-	-	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	0,68	0,68	0,68	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	-			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	**Oertli Terra 2-7i**
Type of heat pump:	Water-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**7,8**	**7,8**	**7,8**	kW

Outdoor temperature T_j	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	6,3	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	4,7	6,9	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	2,9	4,3	7,7	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,0	2,8	5,0	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,0	2,1	2,2	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	7,7	7,7	7,7	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	7,7	7,7	7,7	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,983	0,986	0,990	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,010	0,010	0,010	kW
Standby mode	P_{SB}	0,010	0,010	0,010	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,004	0,004	0,004	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	36,9	36,9	36,9	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	3 790	3 224	2 120	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	-	-	kWh
Annual electricity consumption	AEC	-	-	-	kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**194**	**191**	**187**	%

Outdoor temperature Tj	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	COP_d	3,81	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	4,43	3,53	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	5,62	4,86	3,27	---
T_j = +7 °C	COP_d	6,37	6,07	4,19	---
T_j = +12 °C	COP_d	6,88	7,11	0,36	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	3,27	3,27	3,27	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	3,27	3,27	3,27	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	-	-	-	kW
Type of energy input		n.a.			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	-	-	-	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	0,79	0,79	0,79	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	-			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

Dichiarazione di conformità CE per l'uso in ambiente domestico

iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18, 9971 Matrei in Osttirol
Telefono: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
UID-No.: ATU 433 604 02

CE EU- Dichiarazione di conformità

iDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol, dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che gli apparecchi sotto elencati sono conformi ai requisiti essenziali stabiliti dalla normativa di armonizzazione di cui sotto.

EU- Linee guida	**Sono stati applicati i seguenti standard armonizzati:**
EU-Direttiva sulla bassa tensione (2014/35/EU)	EN 60335-1:2012/A15:2021 EN 60335-2-40:2003/A13:2012/AC:2013 EN 378-2:2016
EU-Direttiva EMC (2014/30/EU)	EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022 EN IEC 61000-3-2:2019 EN 62233:2008
EU-Direttiva sulla progettazione ecocompatibile (2009/125/EU)	EN 14825:2022 EN 12102-1:2022
EU-Direttiva ROHS (2011/65/EU)	

Oggetto della dichiarazione:

Oertli Terra 2-7i
Oertli Terra 2-7i, cooling

I dati relativi al tipo, all'anno di produzione, al numero di serie e ai dati tecnici sono riportati sulla targhetta.

Matrei i. O., 17. Dicembre 2025

Dr. Christian Klapf
Responsabile tecnico

Christoph Bacher, MSc.
Direttore

Pagina 1/1

Revision 0

Note:

Note:

Sede principale

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Centri regionali

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 55 30

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Vendita

Ordinazioni
0800 800 805

Consulenza tecnica
0848 800 008

Servizio

ServiceLine Riscaldamento
0800 846 846

ServiceLine Climatizzazione
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

Messa in funzione online
meiertobler.ch/mif

Consulenza tecnica
0848 800 008

Marché

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüschlikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-City

meier tobler