Sistemi con Pompa di Calore











fiorini



Pompe di calore aria-acqua per la produzione di ACS EOS

La linea Scaldacqua a Pompa di calore è nata pensando al risparmio energetico delle famiglie. A differenza di uno scaldabagno tradizionale, gli scaldacqua a pompa di calore forniscono acqua calda grazie al calore presente nell'aria risparmiando così sul costo dell'energia elettrica.
L'energia elettrica utilizzata dal sistema è soltanto quella necessaria per il funzionamento del compressore e del ventilatore. Le resistenze elettriche vengono inserite solamente se realmente necessario oppure se richiesto dall'utente (con la funzione Boost).



Trattamento protettivo interno: rivestimento vetrificato
Coibentazione: 50mm di schiuma poliuretanica
Alta efficienza e risparmio

- ✔ COP fino a 3,2 per modelli EOS MINI; 3.56 per EOS 250S
- ✔ Più possibilità di fonti energetiche
- ✔ Compressore ad alta prestazione
- ✔ Condensatore Micro-Canale
- ✔ Possibilità di programmare il funzionamento secondo le fasce orarie o contatto remoto on/off
- ✔ Modalità ECO: Produzione di acqua calda con priorità funzionamento in pompa di calore
- ✔ Modalità VACANZA: La pompa di calore smette di funzionare durante il periodo delle vacanze impostate. Si accende il giorno prima della fine del periodo nella modalità AUTO per preparare l'acqua calda al ritorno a casa.

Installazione: EOS 250S è a libera installazione; i modelli EOS Mini sono pensili e vengono forniti completi di di supporto per il montaggio. Possibilità di canalizzare aspirazione/mandata per utilizzare aria ambiente o esterna.
Plus: Una ulteriore serpentina sul fondo del serbatoio, aumenta l'area di scambio e migliora l'efficienza, riducendo i tempi di riscaldamento
Programmazione: Il controllo dello scaldacqua consente l'inibizione del funzionamento nei periodi programmati dall'utente (ad esempio quando il costo dell'energia è elevato). Il funzionamento della pompa di calore può essere massimizzato! Con un comando digitale è possibile alzare il set point a 65°C. La programmazione consente la selezionare del funzionamento contemporaneo di compressore e resistenza o di solo uno dei due.
Funzione antilegionella: Automaticamente l'acqua viene riscaldata a 65°C, ogni sette giorni, per eliminare eventuali batteri che si possono formare nel serbatoio.
Scambiatore a serpentina ausiliario: per EOS 250S, è incluso uno scambiatore a serpentina per sorgente esterna di riscaldamento ausiliaria (solare/caldaia).



Avviamento: primo avviamento consigliato. Vedi pag. 361

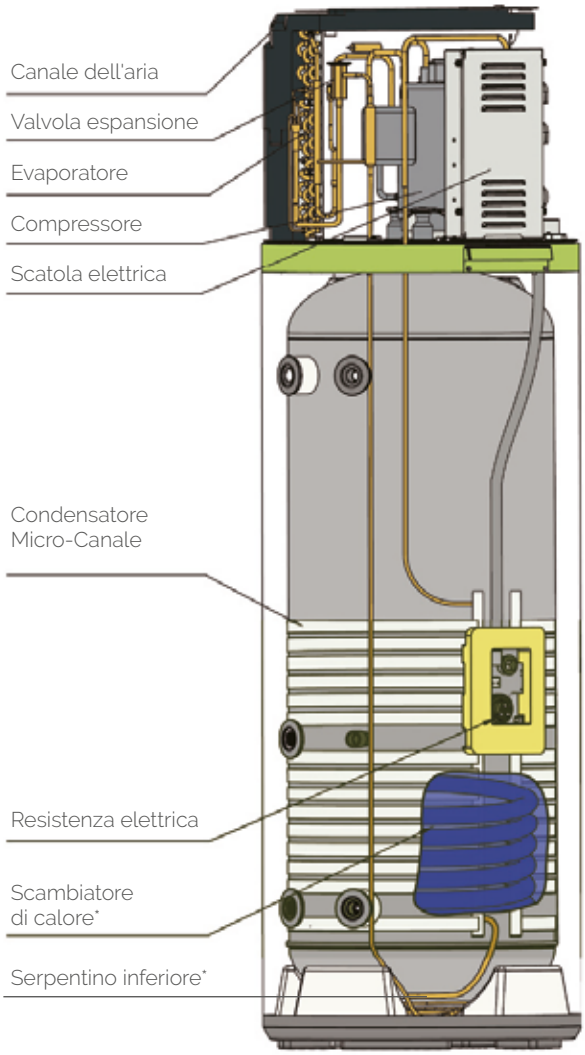
modello	codice	prezzo
EOS MINI 80	844020019X	
EOS MINI 110	844020020X	
EOS 250S	844020018X	

Pompe di calore aria-acqua per la produzione di ACS EOS

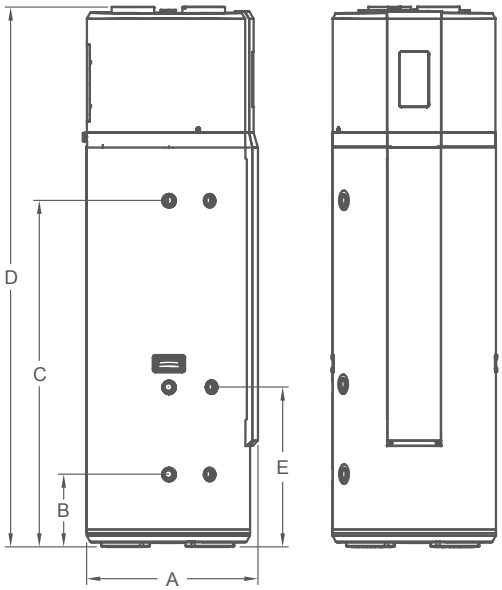
Serbatoio	U.M.	EOS MINI 80	EOS MINI 110	EOS 250S
Installazione		Pensile	Pensile	A pavimento
Volume serbatoio	l	80	110	240
Alimentazione	V-Hz	220-240V/50Hz	220-240V/50Hz	220-240V/50Hz
Pressione serbatoio	bar	8	8	7
Superficie scambio serpentino extra	m^2	-	-	1
Anodo al magnesio anticorrosione	n.	1	1	2
Classe di protezione IP		IPX4	IPX4	IPX4
Dati sistema				
Potenza resistenza elettrica ausiliaria	W	1200	1200	1500
Potenza media assorbita (solo pompa di calore)	W	240	240	495
Potenza massima assorbita (solo pompa di calore)	W	350	350	865
Potenza massima assorbita (con resistenza elettrica)	W	1550	1550	2365
Potenza nominale (solo pompa di calore)	W	672	858	1815
Temperatura acqua default	°C	55	55	55
Range temperatura acqua con resistenza	°C	35÷75	35÷75	35÷75
Range temperatura acqua solo pompa di calore	°C	35÷65	35÷65	35÷65
Refrigerante	Tipo/Quantità	R134a / 0,45 kg	R134a / 0,45 kg	kg R134a / 0,9
Massima pressione circuito frigorifero (aspirazione/mandata)	Mpa	0,8/2,8	0,8/2,8	0,2 / 2,8
Potenziale eliminazione ozono (ODP)		0	0	0
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)		1430	1430	1430
Potenza sonora	dB(A)	50	50	59
Livello pressione sonora a 2 m in campo libero	dB(A)	36	36	43
Temperatura di funzionamento	min-max °C	-7÷45	-7÷45	-7÷45
Performance				
Tipo di estrazione		Ambiente / Esterno	Ambiente / Esterno	Ambiente / Esterno
COP@7°C (EN16147)		2,71	2,64	3,1
COP@14°C (EN16147)		3,17	3,2	3,56
Tempo riscaldamento (@7°C)	h	4 h 58 min	6 h 35 min	6 h 55 min
Tempo riscaldamento (@14°C)	h	4 h 09 min	5 h 23 min	6 h
Ciclo di spillamento (EN16147)		M	M	L
Potenza assorbita in standby / Pes (@7°C)	W	20	20	27
Volume massimo di acqua calda utilizzabile (EN16147) V40	l	102,5	132,6	303
Classe efficienza energetica (ERP)		A+	A+	A+
Dimensioni e connessioni				
Uscita acqua	pollici	G1/2"M	G1/2"M	G3/4"F
Entrata acqua / Scarico condensa	pollici	G1/2"M	G1/2"M	G3/4"F
Valvola di sicurezza	pollici	G1/2"M	G1/2"M	G3/4"F
Diametro foro canalizzazione per aspirazione /mandata aria	mm	Ø 160	Ø 160	Ø 180
Lunghezza massima canali aria (totale aspirazione e scarico)	m	5	5	5
Dimensioni Scaldacqua (LxPxH)	mm	492x537x1170	492x537x1320	600x629x1987
Dimensioni imballo (LxPxH)	mm	-	-	736x695x2250
Dimensioni imballo senza pallet (LxPxH)	mm	587x587x1247	587x587x1397	736x695x2120
Peso lordo	kg	59	63	132
Peso netto	kg	51	55	119

Conto Termico: Il decreto ministeriale del 28/12/2012 ha dato attuazione al cosiddetto "Conto Termico". Un regime di sostegno specifico per interventi di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e l'incremento dell'efficienza energetica. La sostituzione di scaldacqua elettrici con EOS consente di accedere a importanti incentivi della durata di 2 anni. Per informazioni e dettagli consultare il sito www.gse.it.

Pompe di calore aria-acqua per la produzione di ACS EOS

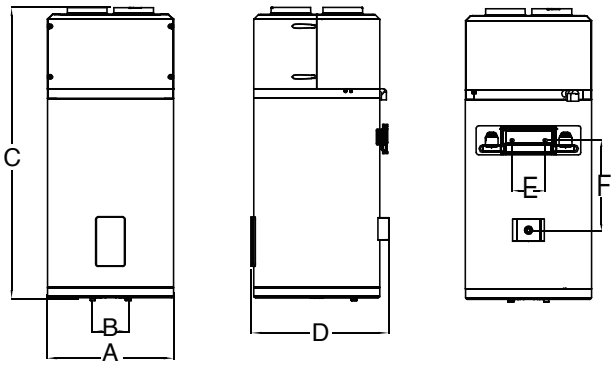


*compresi solo su EOS 250S

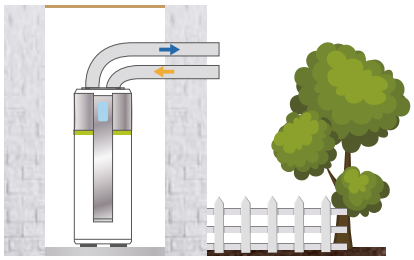


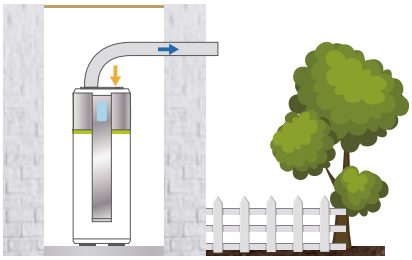
Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
EOS 250S	629	270	1275	1987	590

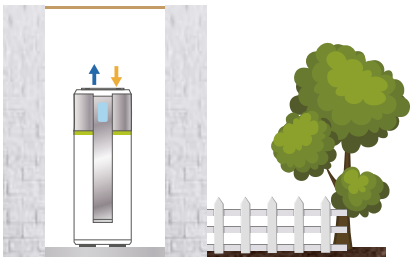
Diametro foro canalizzazione
per aspirazione /mandata aria Ø 180mm



Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
EOS Mini 80	492	140	1170	537	159	362
EOS Mini 110	492	140	1320	537	159	362








fiorini
fiorini
fiorini

Pompe di calore, perché?

Perché scegliere un impianto di riscaldamento geotermico per la nostra casa?
...per cinque buone ragioni:

✔ il risparmio energetico
✔ la semplicità di gestione
✔ il rispetto per l'ambiente
✔ l'indipendenza dai combustibili fossili
✔ la flessibilità del sistema

Innovazione, sicurezza, semplicità, rispetto per l'ambiente: le 4 parole chiave che guidano il gruppo

Fiorini da oltre quarant'anni opera nel mondo idrotermosanitario dando un forte impulso per l'innovazione, che in Italia la rende pioniera in un settore all'avanguardia come quello delle pompe di calore. Forte di questo, Fiorini non propone solo una pompa di calore, ma un "sistema". L'obiettivo è realizzare un impianto completo, ogni tassello che lo compone viene selezionato con cura ed ogni componente si integra con gli altri per una risposta rapida e flessibile che garantisca il massimo grado di comfort ed efficienza. Le applicazioni sono svariate: riscaldamento invernale, raffrescamento estivo, produzione efficiente di acqua calda sanitaria, dalla singola villetta al complesso industriale. Il punto di forza è la conoscenza a 360° delle tecnologie su fonti rinnovabili, che consente la progettazione e la realizzazione di impianti integrati destinati allo sfruttamento e l'integrazione di diverse fonti energetiche, quali geotermia, aerotermia, solare termico, fotovoltaico etc.

Il cuore del sistema: la pompa di calore

Il cuore del sistema è la pompa di calore, totalmente progettata e realizzata internamente, l'ampia gamma di potenze permette di coprire ogni tipo di esigenza. La grande competenza tecnica garantisce un'eccellente assistenza in tutte le fasi, dalla valutazione sulla fattibilità progettuale, all'analisi dell'investimento con piani di ammortamento mirati, fino ovviamente al dimensionamento dell'impianto, l'avviamento e l'assistenza post vendita. Il sistema è standardizzato ma personalizzabile; il cliente è un partner e le informazioni tecniche sul suo impianto vengono conservate per consentire in qualsiasi momento di aggiungere componenti al variare delle esigenze.

Il cervello del sistema: controllo continuo e semplice gestione

Il cervello del sistema è il software di controllo e regolazione, anch'esso nato dall'esperienza interna dei tecnici del gruppo. Il sistema di controllo permette di gestire l'impianto e monitorare il corretto funzionamento di tutti i componenti elettrici, idraulici e meccanici. Le pompe di calore della serie GEO HFE-HFS sono gestite da microprocessori dotati di Galileus, il fiore all'occhiello, un software specificamente implementato da Fiorini che, oltre a sovrintendere tutte le modalità operative della macchina, mantiene monitorato tutto il sistema di climatizzazione e di produzione sanitaria; si tratta quindi di un sistema integrato in grado di gestire autonomamente i terminali di un impianto radiante, la deumidificazione degli ambienti, l'integrazione di un eventuale impianto solare termico. È possibile inoltre la gestione del freecooling durante le stagioni intermedie. Tutte le funzioni di Galileus possono essere gestite tramite il pannello con display a cristalli liquidi che segnala le modalità di funzionamento impostate e le eventuali anomalie del sistema, la regolazione ed il controllo possono essere gestiti anche in remoto attraverso un apposito kit che permette di verificare e modificare i parametri di utilizzo comodamente dal proprio pc o dal centro assistenza.



Sistema Galileus

Che cos'è il sistema Galileus?

È il software che equipaggia la gamma di pompe di calore GEO HFE GALILEUS. Sviluppato interamente dall'ufficio ricerca e sviluppo, nasce con lo scopo di gestire in modo completo e ordinato tutti i dispositivi presenti in un moderno sistema di condizionamento.

Il sistema Galileus diventa quindi il coordinatore di tutte le fonti energetiche (pompa di calore, solare termico, caldaia di integrazione, ecc) e gestisce tutti i dispositivi dell'impianto (impianto a pavimento, impianto ad alta temperature, produzione di ACS, sistema di ventilazione meccanica, ecc).



Legenda

1. Pompa di calore GEO
2. Sonda o pozzo
3. Termoaccumulo
4. Produttore sanitario SET
5. Ventilconvettore
6. Kit zona ambiente (interno alla pompa di calore)
7. Termostati ambiente
8. Tastiera remota
9. Kit deviatrice
10. Kit miscelatrice
11. Pompa impianto
12. Pannelli solari (Fonti di integrazione)
13. Kit solare (interno alla pompa di calore)
14. Accumulo impianto
15. Modulo Web (interno alla centralina della macchina)
16. Freecooling
17. Scaldasalviette
18. Sonda aria esterna



Le funzioni base

1. **Avviamento facilitato:** Galileus ha una configurazione guidata dove ti invita a rispondere ad alcune domande costruendo in modo semplice, passo dopo passo, tutto il mondo che gli sta attorno e che Galileus gestirà.

2. **Fonti di integrazioni:** Galileus ha una gestione completa e razionale delle fonti di integrazioni, dal solare termico, al termocamino, alla caldaia, alla resistenza elettrica. Il loro utilizzo avviene considerando il loro costo di funzionamento sfruttando sempre la sorgente energetica più conveniente ed idonea per soddisfare il fabbisogno dell'impianto.

3. **Produzione sanitaria:** Galileus gestisce la produzione dell'acqua sanitaria in modo oculato, visto che è uno dei maggiori costi sulla produzione totale di calore. Grazie allo scambiatore di calore montato sulla mandata del compressore (valido per GEO HFE/R), Galileus sfrutta questo dispositivo e recupera il calore di scarico del compressore mentre la pompa di calore lavora per l'impianto sia nella modalità invernale che estiva. Galileus per prelievi di acqua sostanziosi ha la priorità sulla produzione dell'acqua sanitaria dando la piena potenza che il compressore riesce a generare.

4. **Freecooling:** Galileus controlla in modo intelligente il raffreddamento gratuito trasportando il calore dell'ambiente direttamente nella sorgente termica (es. sonda geotermica). La gestione avviene in due modi: manuale oppure automatica. Nella modalità automatica Galileus rileva se il calore sottratto all'ambiente è sufficiente secondo le esigenze dell'utente, altrimenti si fa aiutare con l'attivazione del compressore della pompa di calore.

5. **Sonda temperatura aria esterna:** Galileus tramite la sonda dell'aria esterna gestisce la compensazione del setpoint della pompa di calore o il setpoint delle miscelatrici d'impianto, permette inoltre il cambio automatico delle stagionalità "Estate – Sanitario – Inverno"

6. **Visualizzazione:** Galileus si esprime con semplicità verso l'utente, dando una serie di informazioni chiare, della centrale, delle fonti di integrazione e dell'ambiente che dirige.

Regolazione ambiente

7. **Zone ambiente:** Galileus ha la capacità di coordinare in modo completo 30 diverse zone climatiche, controllando sia la temperatura che l'umidità (controllo del punto di rugiada in modalità estiva), attivando i relativi deumidificatori (anche come integrazione al freddo in estate). Ha la gestione completa anche dei bagni gestendo: l'impianto radiante e gli scalda-salviette sia in integrazione o come sistema indipendente nelle stagioni intermedie (autunno e primavera). È presente un cronotermostato giornaliero/ settimanale con 6 livelli di temperatura

8. **Miscelatrici:** Galileus in modo molto flessibile amministra fino a 16 valvole miscelatrici con la loro rispettiva sonda di mandata ed il loro rispettivo setpoint fisso, compensato o controllato dal punto di rugiada.

9. **Valvole di zona modulanti:** Galileus riesce a coordinare fino a 16 valvole modulanti di zona regolate in base alla temperatura ambiente con la capacità di cambiare la portata al radiante mentre ci si sta avvicinando al setpoint per mantenere costante il comfort in ambiente.

10. **Gestione fancoil:** Galileus ha la possibilità di gestire fino a 15 fancoil nel modo completo: 3 velocità più automatica, valvola fancoil, sonda di minima temperatura, sia nella modalità invernale che estiva. Il controllo può essere fatto anche misto fino a 30 zone radianti in inverno e 15 fancoil in estate.

11. **Pompe di rilancio o valvole di zona:** Galileus si cura di azionare fino a 30 pompe di rilancio accumulo – impianto o 30 valvole di zona, secondo le richieste delle varie zone o di precedenza sanitaria.

12. **Recupero calore:** Galileus ha la funzione integrata del recupero calore delle fonti gratuite (solare termico o altri sistemi), con la capacità di trasferire e distribuire in modo intelligente il calore sull'impianto o sul sanitario.

13. **Pompe di calore in batteria:** Galileus dirige fino a 5 pompe di calore in batteria con la gestione Master-slave

14. **Sistema BMS:** Galileus si integra con facilità a sistemi di supervisione con vari tipi di protocolli (modbus - Lon – Bacnet ecc.). Tramite le sue porte web può viaggiare nel mondo internet mandando e-mail di allarme ed essere interrogato da qualsiasi Pc o smartphone senza alcun software installato.

15. **Gestione ricircolo:** Galileus ha la capacità di gestire un ricircolo dell'acqua sanitaria nel modo più intelligente non soltanto tramite orari, ma anche tramite la temperatura dell'anello stesso.

Funzioni speciali

16. **Ottimizzazione fonte fotovoltaica:** Galileus si integra facilmente con gli impianti fotovoltaici monitorando la produzione di energia elettrica trasformandola in energia termica tutta la quota disponibile anche quella rimanente se parte di questa venisse utilizzata da altri generatori . I consumi degli ulteriori generatori sono sempre controllati dal Galileus in modo da poter fare un perfetto bilancio di energia tra prodotta, consumata e trasformata in termica.

17. **Controllo Carichi:** Galileus in combinazione alla ottimizzazione della fonte fotovoltaica ha la possibilità di gestire i carichi elettrici. Conoscendo la produzione del fotovoltaico, il limite del contattore e i carichi elettrici in abitazione riesce ad auto escludersi quando la potenza richiesta in abitazione sta per raggiungere la soglia del contattore.

18. **Touchscreen:** Galileus integra nella sua rete di controlli anche un touchscreen dove con semplici videate si può raggiungere ogni punto dell'impianto e gestirlo.

Autodiagnosi e sicurezza

1. **Perdita di refrigerante:** Galileus riconosce alla prima accensione se la pompa di calore ha avuto una perdita durante il viaggio dalla casa costruttrice all'installazione.

2. **Sequenza fasi:** Galileus alla messa in funzione del compressore riconosce sui modelli trifase se il senso di rotazione del motore è corretto.

3. **Allarme di compressione:** Galileus riconosce se il compressore non riesce a comprimere il gas refrigerante a causa della "rottura valvola di by-pass" o grippaggio.

4. **Allarmi macchina:** Galileus colloquia con l'utente dando in forma esplicita il tipo di allarme per esteso facilitando la diagnosi, senza l'impiego di codici macchina.

5. **Storico allarmi:** Galileus custodisce una parte di memoria fisica per registrare con data e ora l'allarme avvenuto ed il suo reset.

6. **Assistenza:** Galileus aiuta chi fa assistenza, perché grazie ai sensori di temperatura e di pressione nel circuito frigorifero, dà una visione completa del ciclo frigorifero stesso. Il tecnico dell'assistenza non deve collegare i manometri al circuito frigorifero garantendo l'integrità e l'efficienza del circuito stesso.



Recupero del calore per produrre acqua sanitaria

Tutte le pompe di calore Fiorini con versione GEO HFE/ R hanno al loro interno un circuito dedicato alla produzione dell'acqua sanitaria. Questo circuito è costituito da uno scambiatore di calore (refrigerante/ acqua) completo del circolatore ad alta efficienza, e collegato nel lato refrigerante direttamente all'uscita del compressore.

In questa posizione il gas refrigerante si trova alla sua massima temperatura (70-80°C), e consente quindi di produrre rapidamente acqua sanitaria a temperatura più elevata rispetto a pompe di calore tradizionali. La potenza che lo scambiatore di calore può scambiare è pari alla potenza totale del compressore; questo significa che, nella fase di produzione di acqua calda sanitaria, può essere utilizzata tutta la potenza della pompa di calore.

L'altra peculiarità di questa versione di pompa di calore, tramite il software Galileus, è quella di riuscire a recuperare una quota della potenza totale (20%), in ogni momento, durante il funzionamento in riscaldamento o in raffrescamento, sempre per la produzione di acqua calda sanitaria, sfruttando il gas ad alta temperatura in uscita dal compressore. Riassumendo, la produzione di acqua calda sanitaria è garantita in ogni fase di funzionamento della pompa di calore con una quota dal 20% al 100% della sua potenza.

Visto che normalmente la maggior parte delle ore di funzionamento delle pompe di calore è dedicata alla produzione di acqua calda sanitaria, aumentare l'efficienza di questa funzione significa aumentare sensibilmente l'efficienza della pompa di calore nel suo complesso e del sistema in cui è inserita.

Vantaggi

1. Recupero del 20% della potenza totale utilizzandola per la produzione di ACS ad alta temperatura

2. Produzione ACS contemporaneamente al funzionamento in riscaldamento

3. Possibilità di modulare la potenza destinata alla produzione di ACS dal 20% al 100% della potenza termica disponibile

4. In funzionamento estivo, produzione ACS gratuita sfruttando il calore di condensazione diversamente disperso nella sorgente termica

5. Possibilità di produrre contemporaneamente acqua calda per riscaldamento e fredda per impianto di condizionamento



Sistemi Geotermici

Il calore della terra

- La terra costituisce una fonte di calore rinnovabile. L'energia contenuta proviene dal sole e dal calore naturale della crosta terrestre. Si tratta di energia gratuita disponibile in grande quantità, che deve solamente essere trasferita dal terreno alle abitazioni. L'energia geotermica è energia pulita, che rappresenta una risorsa non solo per l'utente finale ma per l'intero ecosistema.

Come scambiare il calore tra il terreno e la casa

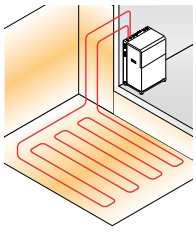
- L'energia geotermica è disponibile ad una temperatura costante (circa 14°C da 20 a 100 mt di profondità) durante tutto l'anno, ma insufficiente per alimentare l'impianto di riscaldamento.
- La pompa di calore GEO trasferisce il calore dal terreno, innalzando la temperatura del fluido termovettore, mediante il lavoro del compressore alimentato esclusivamente da energia elettrica.
- Questo processo è particolarmente efficiente; infatti con 1 kW di energia elettrica si producono fino a 5 kW di energia termica. L'efficienza è inoltre garantita durante tutto l'arco dell'anno a differenza delle macchine con scambio sull'aria.
- Tramite l'inversione di ciclo, durante il periodo estivo, la pompa di calore GEO è in grado di raffrescare la casa cedendo al terreno il calore prelevato dagli ambienti della casa, pareggiando in questo modo il bilancio energetico.

Come funziona un impianto geotermico

- Il terreno su cui è costruita la casa può costituire una fonte sufficiente di energia per riscaldare e raffrescare l'ambiente interno.
- Sono possibili diverse soluzioni d'impianto in grado di effettuare lo scambio termico tra sorgente sotterranea e fluido termovettore:
  - sonde orizzontali interrate a circa 2 metri di profondità;
  - sonde verticali (80 - 120 m di profondità);
  - acqua di falda, di fiume o di lago.
- All'interno delle sonde viene fatto scorrere un fluido termovettore, in genere acqua o una miscela di acqua e glicole, che permette di trasferire il calore alla pompa di calore GEO rendendolo disponibile per il riscaldamento, la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria.

Sonde

Sonde orizzontali

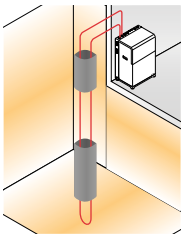


- Questo tipo di sonde necessita di un interramento a 1 - 1,5 m di profondità (sempre 20 cm sotto il limite di gelo), senza piantumare il terreno che deve essere lasciato a verde.
- Utilizzando sonde in PE (DN 25 o DN 32): è necessaria in media una superficie di prato pari a 2,5 – 3 volte l'area netta da riscaldare.

Indicazioni:

- Ideali terreni umidi e argillosi.
- Non deviare l'acqua piovana tramite drenaggi, per favorire la rigenerazione del terreno.
- Non asfaltare sopra la superficie del collettore.
- Evitare alberi e cespugli con radici profonde.
- Le tubazioni del circuito devono prevedere una guarnizione resistente alla diffusione del vapore per prevenire la formazione di condensa ed un deposito di ghiaccio .

Sonde verticali a circuito chiuso (acqua-glicole)



- Le sonde verticali prevedono una perforazione del diametro di circa 150 mm nella quale viene posizionato un circuito in tubi in polietilene (sonda geotermica) fissato con una miscela bentonitica.
- Sonde in PE (DN 32 per doppia U a 4 tubi o DN 40 per singola U a 2 tubi)
- Si considera mediamente che sia necessario a seconda della qualità del terreno dai 15 ai 20 m. di sonda per ogni kW termico reso dalla pompa di calore.

Indicazioni:

- La profondità della perforazione varia da 80 a 120 m. In caso di maggior fabbisogno è necessario utilizzare più sonde in parallelo.
- Nel caso di trivellazioni multiple, mantenere una distanza tra le varie sonde di almeno 8 - 10 m (reticolo) per evitare interferenze termiche.
- Nella trivellazione di sonde verticali, prevedere sempre un'adeguata distanza dalle fondamenta degli edifici allo scopo di evitare cedimenti o "stiramenti" termici del terreno. Si raccomanda di consultare un geologo.

RENDIMENTO	
Sottosuolo	**Rendimento [W/m2]**
Suolo sabbioso, asciutto	10–15
Suolo sabbioso, umido	15–20
Suolo coesivo, asciutto	20–25
Suolo coesivo, umido	25–30
Sabbia/ghiaia saturo	30–40

RENDIMENTO	
Sottosuolo	**Rendimento [W/m2]**
Sottosuolo cattivo (terreno asciutto)	20
Roccia o terreno umido	50
Roccia con alta conducibilità	70
Ghiaia, sabbia, asciutta	<20
Ghiaia, sabbia, satura	55-65
Argilla, limo, umido	30-40
Roccia calcarea	45-60
Arenaria	55-65
Granito	55-70
Gneiss	60-70

Sistemi Geotermici

Pozzi con acqua di falda

La presenza in prossimità di un bacino idrico o di una falda sotterranea permette di operare lo scambio di calore in maniera diretta. L'acqua prelevata viene reimmessa attraverso un secondo pozzo, dopo aver effettuato lo scambio termico con la pompa di calore.

Si considera una portata di spillamento disponibile di 4 l/min/kW di potenza dell'impianto geotermico (in riscaldamento).

Indicazioni:

- L'utilizzo di una falda freatica è sottoposto all'autorizzazione obbligatoria della Provincia competente.
- La temperatura minima dell'acqua non deve mai scendere sotto i 7°C e la massima non deve superare i 20°C.
- La qualità dell'acqua deve rispettare le proprietà chimico-fisiche definite nel quaderno tecnico. Altrimenti è necessario interporre uno scambiatore esterno a piastre ispezionabile tra la pompa di calore ed il circuito dell'acqua di pozzo.
- È necessario misurare il livello della falda intercettata, effettuando uno spillamento in continuo per 24-48h e verificando che dopo questo periodo il livello della falda non si sia abbassato (altrimenti si dovrà cercare una falda più profonda o più grande).
- Deve inoltre essere assicurata una distanza minima di 10-15 m tra il pozzo pescante e quello di drenaggio, per non rischiare un "corto circuito idraulico" sotterraneo (a meno che non si reimmetta l'acqua in una falda a livello diverso dalla falda di pescaggio).

Impianti di riscaldamento

Le pompe di calore geotermiche sono sistemi evoluti, il loro funzionamento è ottimizzato se in abbinamento ad impianti/edifici energicamente efficienti, come per impianti di distribuzione a bassa-media temperatura ed involucri edilizi di alta classe di isolamento. Occorre tener conto inoltre delle temperature di funzionamento: il limite economico di convenienza nell'utilizzo di una pompa di calore geotermica si colloca intorno ai 50°C in produzione di acqua calda sanitaria e 35-40°C per l'impianto di riscaldamento.

Per questi motivi, l'impiantistica-tipo da prevedersi a valle di un sistema geotermico (salvo che per l'utilizzo di termoarredo o radiatori nei bagni) può essere:

- un impianto di riscaldamento a pavimento radiante a bassa temperatura
- un impianto di riscaldamento a parete radiante a bassa temperatura
- un impianto di riscaldamento a soffitto radiante a bassa temperatura
- un impianto di riscaldamento a piastre radianti a bassa temperatura (es. in sostituzione di vecchi termosifoni)
- un impianto di riscaldamento con sistemi convettivi a media temperatura (es. in sostituzione di vecchi termosifoni)
- un impianto di riscaldamento a fan coil a media temperatura (es. in sostituzione di vecchi termosifoni)
- termoarredi sovradimensionati nei bagni con resistenza elettrica ausiliaria, oppure con spillamento in serie dal circuito primario dei bollitori.

Nel caso in cui si progettino zone sull'impianto radiante (a pavimento o a parete), ovvero nel caso in cui l'impianto di riscaldamento non abbia un contenuto d'acqua/un'inerzia termica sufficiente, dovrà essere previsto un disgiuntore idraulico o un accumulo termico al fine di garantire un'adeguata circolazione di acqua nella pompa geotermica, per un regolare funzionamento.





Pompe di calore geotermiche acqua-acqua - GEO HFE 6-42

Pompa di calore geotermica reversibile con produzione integrata di acqua calda sanitaria ad alta efficienza

Potenze da 6 a 42 kW

Funzioni

✔ Produzione di acqua calda per l'impianto
✔ Produzione di acqua fredda per l'impianto
✔ Produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura
✔ Produzione di ACS in priorità ed in contemporanea alla produzione per l'impianto

Caratteristiche principali

✔ Compressore scroll alta efficienza
✔ Circolatori inverter sui tre circuiti (impianto, sanitario, geotermico)
✔ ACS con recupero totale
✔ Produzione di ACS fino a 65°C
✔ Gestione Galileus per tutto il sistema
✔ Fino a 5 macchine in cascata

Applicazioni

✔ Scambio su sonda (standard)
✔ Scambio su pozzo (su richiesta)

Avviamento: primo avviamento obbligatorio. Vedi pag. 361





HEATING | COOLING | HOT WATER | HOT WATER & COOLING | HOT WATER & HEATING

		sonda			
		senza recupero GEO HFE		con recupero GEO HFE/R	
gas	modello	codice	prezzo	codice	prezzo
R410a	6 M	444090045		444090001	
	6 T	444090047		444090003	
	8 M	444090049		444090005	
	8 T	444090051		444090007	
	12 M	444090053		444090009	
	12 T	444090055		444090011	
	16 T	444090059		444090015	
	20 T	444090061		444090017	
	24 T	444090063		444090019	
	33 T	444090065		444090021	
	42 T	444090120		444090124	

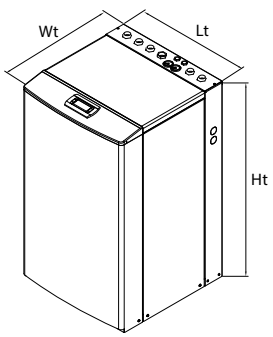
VERSIONI	
GEO	Riscaldamento-raffrescamento impianto con sonda geotermica
GEO/R	Riscaldamento, raffrescamento impianto ed acqua calda sanitaria con sonda geotermica
GEO/P	Riscaldamento/ raffrescamento impianto con pozzo (su richiesta) (acqua a perdere)
GEO/R/P	Riscaldamento-raffrescamento impianto ed acqua calda sanitaria con pozzo (su richiesta) (acqua a perdere)

Dati tecnici
GEO HFE 6-42

Taglie		6	8	12	16	20	24	33	42
Funzionamento Invernale B0/W35									
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Potenza termica	kW	5,8	7,5	10,2	13,2	17,1	21,0	25,4	33,8
Potenza assorbita compressore	kW	1,30	1,7	2,2	2,9	3,7	4,4	5,5	7,8
COP		4,43	4,57	4,68	4,60	4,60	4,82	4,60	4,4
Lato impianto									
Portata acqua impianto	m3/h	0,99	1,30	1,75	2,26	2,93	3,61	4,37	5,8
Prevalenza utile	mca	6,5	6,2	5,8	5,0	6,7	6,0	11,1	81,5
Potenza assorbita pompa	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,31	0,31
Lato geotermico									
Potenza frigorifera da scambiare in sonda	kW	4,5	6,0	8,1	10,5	13,5	16,0	20,2	26,0
Portata fluido sonda	m3/h	1,30	1,71	2,32	3,00	3,87	4,58	5,79	8,1
Prevalenza utile	mca	5,9	5,5	8,9	6,1	5,1	4,1	8,7	4,89
Potenza assorbita pompa	kW	0,07	0,07	0,14	0,14	0,14	0,14	0,31	0,31
Lato sanitario B0/W50									
Potenza termica	kW	5,3	7,0	9,4	11,9	15,7	18,6	23,7	31,5
Portata acqua sanitario	m3/h	0,91	1,21	1,62	2,05	2,70	3,20	4,08	5,5
Prevalenza utile	mca	6,6	6,2	5,7	5,5	4,1	5,2	5,3	9,18
Potenza assorbita pompa	kW	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,31
Funzionamento invernale W5/W35									
Potenza termica	kW	7,5	9,9	13,3	16,7	22,2	26,1	33,5	42,3
Potenza assorbita compressore	kW	1,3	1,6	2,2	2,8	3,8	4,4	5,6	7,8
COP		5,85	6,10	6,14	6,04	5,88	5,99	6,02	5,5
Lato impianto									
Portata acqua impianto	m3/h	1,27	1,67	2,24	2,82	3,75	4,40	5,64	7,4
Prevalenza utile	mca	5,94	5,59	4,93	3,70	5,40	4,61	8,82	6,62
Lato pozzo									
Potenza frigorifera da scambiare in pozzo	kW	6,2	8,2	11,1	13,9	18,4	21,6	27,8	34,5
Portata fluido pozzo	m3/h	1,06	1,40	1,88	2,37	3,14	3,68	4,73	6,1
Perdita di carico scambiatore	mca	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	14,4
Funzionamento Estivo B30/W18									
Potenza frigorifera	kW	9,5	12,5	16,6	20,9	27,5	32,7	41,6	47,6
Potenza assorbita compressore	kW	1,3	1,5	2,1	2,8	3,8	4,3	5,7	8,6
EER		7,39	8,19	7,84	7,44	7,33	7,68	7,35	5,6
Lato impianto									
Portata acqua impianto	m3/h	1,63	2,14	2,85	3,59	4,55	5,62	7,16	8,2
Prevalenza utile impianto	mca	5,8	5,0	3,7	3,0	3,3	3,3	6,6	4,58
Lato geotermico									
Potenza termica da scambiare in sonda	kW	10,7	13,9	18,6	23,6	31,0	36,8	47,0	56,2
Portata fluido sonda	m3/h	1,91	2,39	3,20	4,06	5,33	6,33	8,08	10,2
Prevalenza utile	mca	5,1	4,5	5,4	3,1	3,4	4,2	4,1	2,55
Caratteristiche									
Tipo compressore		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Numero compressori		1	1	1	1	1	2	2	2
Refrigerante		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Diametri attacchi idraulici		1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4
Vasi d'espansione (impianto e geot.)	litri	2	2	4	4	8	8	8	8
Contenuto massimo acqua circuito	litri	29	29	57	57	114	114	114	114
Pressione sonora a 1m	dB(A)	48	49	50	52	54	56	60	66
Pesi senza imballo	Kg	146	153	169	195	215	262	302	320
Pesi con imballo	Kg	151	158	175	200	220	270	310	345

Condizioni di lavoro secondo normativa EN 14511

Circuito utenza				
B0/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Impianto radiante	°C	23/18	In-Out
	Circuito sanitario			
B0/W50	Acs	°C	45/50	In-Out
Circuito esterno				
B0/W35	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Pozzo (acqua a perdere)	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	30/35	In-Out
B0/W50	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	0/-3	In-Out



Dimensioni	Taglie			
	6-8	12	16-20	24-42
Lt	620	620	620	800
Wt	575	650	650	880
Ht	1000	1080	1080	1070

Accessori
GEO HFE 6-42

codice	descrizione	prezzo	funzione
452010006*	KIT WEB (pCOweb - CONTROLLO REMOTO)		Permette di controllare e supervisionare la macchina via internet
452010010*	KIT PORTA SERIALE RS485 Modbus		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Modbus
452010074*	KIT PORTA SERIALE KONNEX		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Konnex
452010075*	KIT PORTA SERIALE RS485 BACnet		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Bacnet
452010050	KIT MY-ZONE termostato ambiente T/U		Termostato ambiente per temperatura ed umidità. Max 30.
452010051	KIT MY-BOARD espansione per kit MY-zone		Scheda di espansione per il controllo di deumidificatori, pompe di circolazione, valvole di zona e miscelatrici.
452010053	KIT SCHEDA RS485 FIELD-BUS PER ZONE		Necessario per connettere Galileus5 con Myzone e Myboard
452010061	KIT MY-POWER		Ottimizza l'autoconsumo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e consente l'attivazione della pompa di calore in funzione dei carichi elettrici attivi per prevenire consumi eccessivi. E' possibile monitorare una corrente di fase massima di 40 A.
452020123	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE/EASY 6-8		Il kit insonorizzazione va installato sul compressore per attenuare la rumorosità della pompa di calore (le pannellature fonoisolanti sono installate di serie). Se acquistato insieme alla pompa di calore il kit viene installato in fabbrica.
452020124	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE/EASY 12		
452020125	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE/EASY 16		
452020126	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE/EASY 20		
452020127	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE 24		
452020128	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE 33		
452020129	KIT INSONORIZZAZIONE GEO HFE 42		
452020136	KIT SOFT STARTER GEO HFE 24-33 T		Dispositivo elettronico installato in fabbrica su unità trifase. Riduce il valore massimo della corrente di avviamento del compressore tramite l'impiego di un inverter che alimenta il motore variando la frequenza in modo da limitare la corrente di spunto.
452020137	KIT SOFT STARTER GEO HFE 42 T		

*I kit 452010006, 452010010, 452010074, 452010075 sono opzioni alternative. Si può scegliere solo una tra queste interfacce.

Accessori di Impianto			
codice	**descrizione**	**prezzo**	**funzione**
421120013	MFREE SMALL		Modulo per il raffrescamento passivo - applicazione taglie 6-8-12
421120014	MFREE MEDIUM		Modulo per il raffrescamento passivo - applicazione taglie 16-20-24
421120015	MFREE LARGE		Modulo per il raffrescamento passivo - applicazione taglie 33 -42
452010003	KIT MISCELATRICE		Permette di regolare la temperatura di mandata dell'impianto di condizionamento

Accessori Sistema IANUS con GEO (fino a GEO 33)			
codice	**descrizione**	**prezzo**	**funzione**
452010042	KIT IANUS SOL		Permette la regolazione dell'impianto solare termico specifico per pannelli fotovoltaici ibridi. Non prevede il circolatore solare
452010037	KIT DEVIATRICE IANUS		Permette di ottimizzare lo sfruttamento delle sorgenti termiche (PVT e sonde) in base alle condizioni ambientali. Obbligatorio con impianti misti (PVT + sonda).

Pompe di calore geotermiche acqua-acqua - GEO HFS 60-100

Pompa di calore geotermica reversibile con produzione integrata di acqua calda sanitaria ad alta efficienza. Le pompe di circolazione sui tre circuiti non fornite di serie, ma disponibili come accessorio.



Potenze da 60 a 100 kW

Funzioni

✔ Produzione di acqua calda per l'impianto
✔ Produzione di acqua fredda per l'impianto
✔ Produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura
✔ Produzione di ACS in priorità ed in contemporanea alla produzione per l'impianto

Caratteristiche principali

✔ Compressori scroll alta efficienza
✔ ACS con recupero totale
✔ Produzione di ACS fino a 65°C
✔ Gestione Galileus per tutto il sistema
✔ Fino a 5 macchine in cascata

Applicazioni

✔ Scambio su sonda (standard)
✔ Scambio su pozzo (su richiesta)

Avviamento: primo avviamento obbligatorio. Vedi pag. 361

HEATING | COOLING | HOT WATER | HOT WATER & COOLING | HOT WATER & HEATING

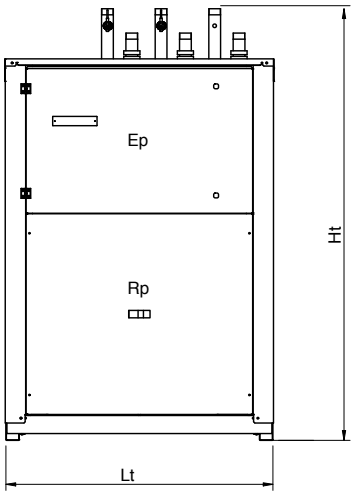


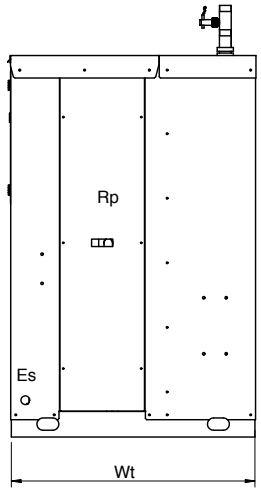
VERSIONI	
GEO/R	Riscaldamento, raffrescamento impianto ed acqua calda sanitaria con sonda geotermica
GEO/R/P	Riscaldamento, raffrescamento impianto ed acqua calda sanitaria con pozzo (solo su richiesta) (acqua a perdere)
GEO	Riscaldamento, raffrescamento impianto con sonda geotermica
GEO/P	Riscaldamento, raffrescamento impianto con pozzo (solo su richiesta) (acqua a perdere)

		senza recupero HFS		con recupero HFS/R	
gas	modello	codice	prezzo	codice	prezzo
R410a	60 T	444090121		444090125	
	80 T	444090122		444090126	
	100 T	444090123		444090127	

Dati tecnici
GEO HFS 60-100

Taglie		60	80	100
Funzionamento invernale B0/W35				
Classe energetica		A++	A++	A++
Potenza termica	kW	48,8	64,6	85,4
Potenza assorbita compressore	kW	11,7	15,8	20
COP		4,2	4,1	4,3
Lato impianto				
Portata acqua	m3/h	8,2	10,8	14,4
Perdita di carico scambiatore	kPa	18,0	29,3	17,5
Lato geotermico				
Potenza frigorifera da scambiare in sonda	kW	37,2	48,8	65,4
Portata fluido sonda	m3/h	11,3	14,8	19,8
Perdita di carico scambiatore	kPa	41,9	56,3	40,6
Lato sanitario B0/W50				
Potenza termica	kW	44,9	58,5	78,6
Portata acqua sanitario	m3/h	7,8	10,2	13,7
Perdita di carico scambiatore	kPa	15,2	20,2	14,8
Funzionamento invernale W5/W35				
Potenza termica	kW	60,1	79,3	105,0
Potenza assorbita compressore	kW	11,8	16,0	20,5
COP		5,2	5,0	5,2
Lato impianto				
Portata acqua	m3/h	10,5	13,8	18,3
Perdita di carico scambiatore	kPa	27,5	44,6	26,6
Lato pozzo				
Potenza frigorifera da scambiare in pozzo	kW	48,3	63,3	84,6
Portata acqua pozzo	m3/h	8,5	11,1	14,8
Perdita di carico scambiatore	kPa	20,1	32,2	19,2
Funzionamento estivo B30/W18				
Potenza frigorifera	kW	65,3	86,9	117,7
Potenza assorbita compressore	kW	13,0	16,8	22,0
EER		5,1	5,2	5,4
Lato impianto				
Portata acqua	m3/h	11,7	15,7	20,7
Perdita di carico scambiatore	mca	50,9	21,0	33,1
Lato geotermico				
Potenza termica da scambiare in sonda	kW	78,2	103,6	139,7
Portata acqua sonda	m3/h	14,6	19,5	25,7
Perdita di carico scambiatore	kPa	55,8	77,3	54,8
Caratteristiche				
Tipo compressori		scroll	scroll	scroll
Numero compressori		2	2	2
Refrigerante		R410a	R410a	R410a
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Diametri attacchi idraulici		1"1/2	1"1/2	1"1/2
Pressione sonora a 1 m	dB(A)	71	73	74
Pesi senza imballo	Kg	425	465	505
Pesi con imballo	Kg	450	490	530





Modello	60-80-100
Ht	1770
Lt	1100
Wt	1000

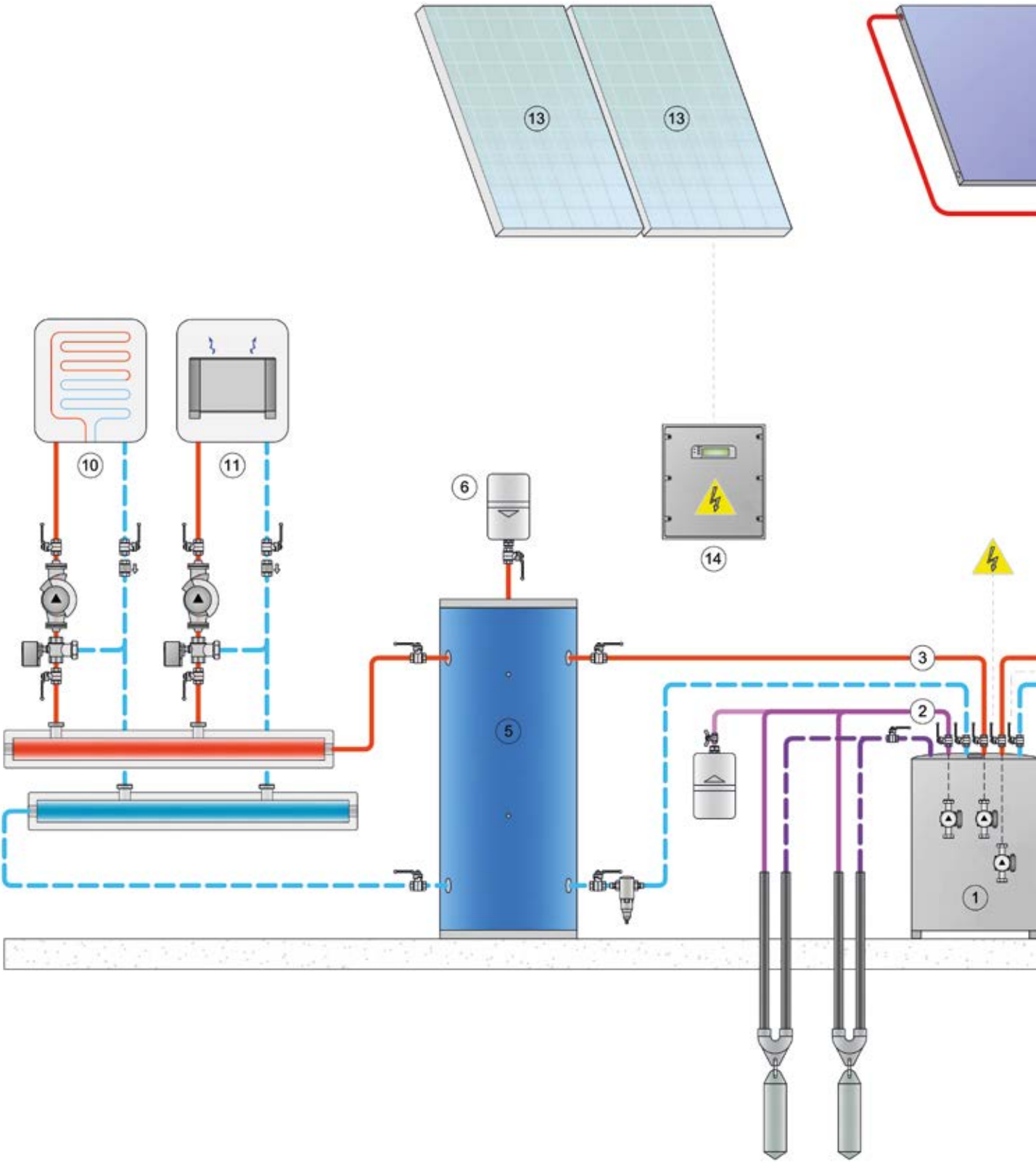
Condizioni di lavoro secondo normativa EN 14511

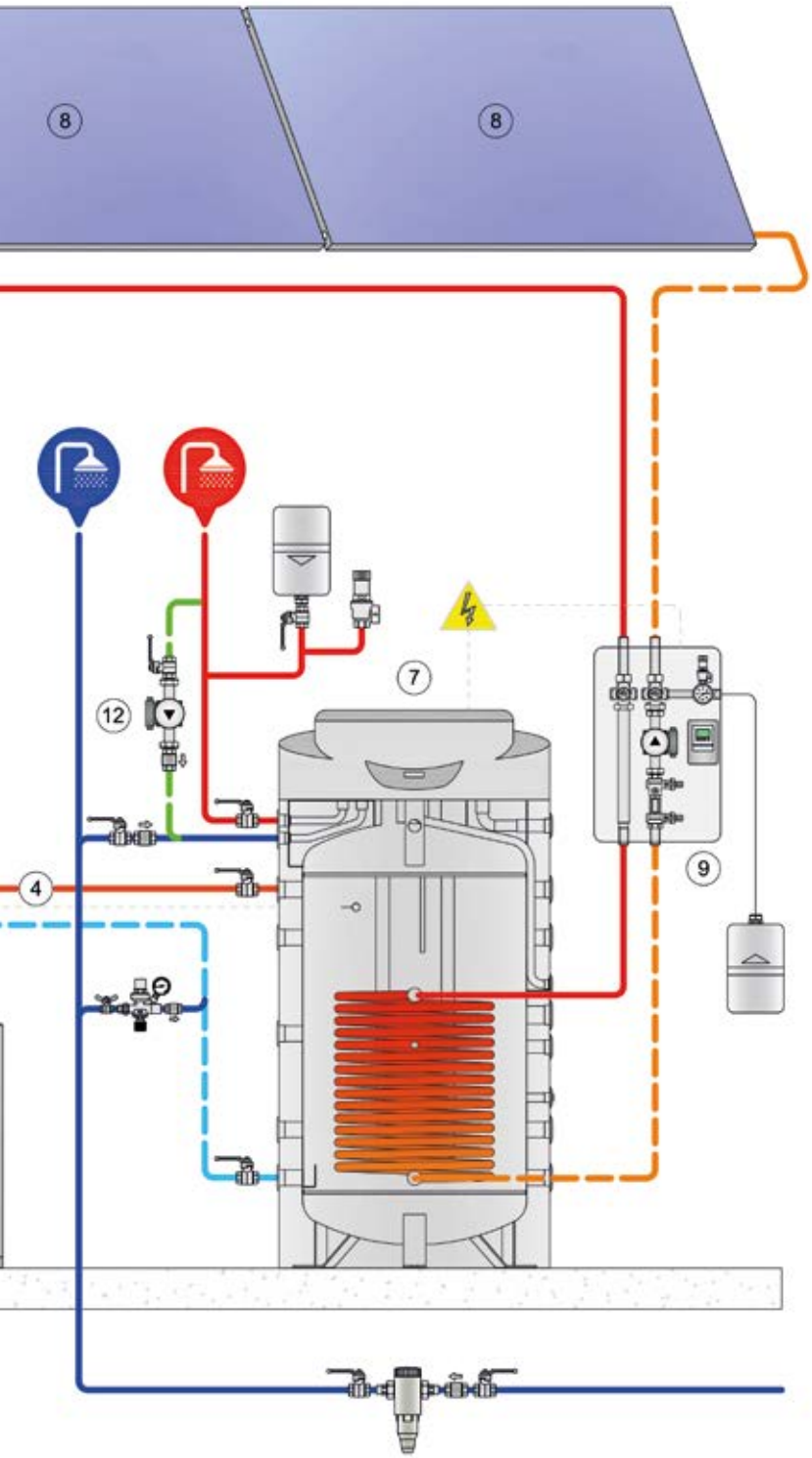
Circuito utenza				
B0/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Impianto radiante	°C	23/18	In-Out
	Circuito sanitario			
B0/W50	Acs	°C	45/50	In-Out
Circuito esterno				
B0/W35	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Pozzo (acqua a perdere)	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	30/35	In-Out
B0/W50	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	0/-3	In-Out

Accessori
GEO HFS 60-100

codice	descrizione	prezzo	funzione
452010006	KIT WEB (CONTROLLO REMOTO)		Permette di controllare e supervisionare la macchina via internet
452010010	KIT PORTA SERIALE RS485 Modbus		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Modbus
452010074	KIT PORTA SERIALE KONNEX		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Konnex
452010075	KIT PORTA SERIALE RS485 BACnet		Permette la comunicazione con sistemi di supervisione con protocollo Bacnet
452010050	KIT MY-ZONE termostato ambiente T/U		Termostato ambiente per temperatura ed umidità. Max 30.
452010051	KIT MY-BOARD espansione per kit MY-zone		Scheda di espansione per il controllo di deumidificatori, pompe di circolazione, valvole di zona e miscelatrici.
452010053	KIT SCHEDA RS485 FIELD-BUS PER ZONE		Necessario per connettere Galileus5 con Myzone e Myboard
452010061	KIT MY-POWER		Ottimizza l'autoconsumo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e consente l'attivazione della pompa di calore in funzione dei carichi elettrici attivi per prevenire consumi eccessivi. E' possibile monitorare una corrente di fase massima di 40 A.
452020122	Kit antivibrante in gomma GEO HFS 60-80-100		Piedini antivibranti e ferramenta di fissaggio all'unità da installare in cantiere durante il posizionamento della macchina Consente di smorzare le vibrazioni trasmesse dala pompa di calore alla struttura su cui poggia. Per le unità di taglia inferiore, i piedi antivibranti sono inclusi nella fornitura del gruppo.
452020130	Kit insonorizzazione GEO HFS 60-80		Il kit insonorizzazione va installato sul compressore per attenuare la rumorosità della pompa di calore (le pannellature fonoisolanti sono installate di serie). Se acquistato insieme alla pompa di calore in kit viene installato in fabbrica.
452020131	Kit insonorizzazione GEO HFS 100		
452020138	Kit soft starter GEO HFS 60 T		Dispositivo elettronico installato in fabbrica su unità trifase. Riduce il valore massimo della corrente di avviamento del compressore tramite l'impiego di un inverter ache alimenta il motore variando la frequenza in modo da limitare la corrente di spunto.
452020139	Kit soft starter GEO HFS 80 T		
452020140	Kit soft starter GEO HFS 100 T		
452010003	Kit miscelatrice		Permette di regolare la temperatura di mandata dell'impianto di condizionamento
452020142	Kit pompe GEO HFS 60		Modulo carenato che include le pompe del geotermico, dell'impianto e del sanitario. Il circuito elettrico di potenza delle pompe deve essere predisposto dal cliente. Attraverso un comando fornito da apposite uscite predisposte nel quadro elettrico dell'unità vengono comandate le pompe per la circolazione dei fluidi idraulici fra la macchina e le sonde geotermiche, l'accumulo impianto e il puffer sanitario.
452020143	Kit pompe GEO HFS 80		
452020144	Kit pompe GEO HFS 100		
452020145	Kit pompe GEO/R HFS 60		
452020146	Kit pompe GEO/R HFS 80		
452020147	Kit pompe GEO/R HFS 100		

Schema d'impianto
GEO HFE - HFS





1	Pompa di calore GEO HFE (con recupero)
2	Circuito geotermico con pompa ad inverter
3	Circuito impianto con pompa ad inverter
4	Circuito sanitario con pompa ad inverter
5	Accumulo inerziale Fiorini VKG-HC
6	Gruppo sicurezze
7	Produttore semi-istantaneo di ACS AQUAMATIC
8	Collettori solari termici Fiorini
9	Gruppo di ritorno solare termico
10	Circuito di riscaldamento 1
11	Circuito di riscaldamento 2
12	Pompa di ricircolo sanitario
13	Moduli fotovoltaici
14	Inverter impianto fotovoltaico

Pompe di calore geotermiche acqua-acqua GEO EASY-E HT/HTR

Pompa di calore geotermica ad alta temperatura

Potenze da 6 a 33 kW



Funzioni

✔ Produzione di acqua calda ad alta temperatura per l'impianto
✔ Produzione di acqua fredda per l'impianto (versione HTR)
✔ Produzione di acqua calda sanitaria (con relativo accessorio)

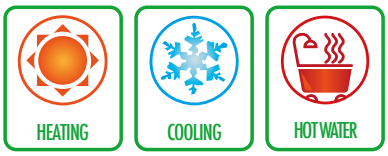
Caratteristiche principali

✔ Compressore scroll alta efficienza
✔ Circolatori sui 3 circuiti come accessori per montaggio esterno alla macchina
✔ Produzione di ACS fino a 65°C con kit accessorio per montaggio esterno alla macchina

Applicazioni

✔ Scambio su sonda (standard)
✔ Scambio su pozzo (su richiesta)

Avviamento: primo avviamento obbligatorio. Vedi pag. 361





VERSIONI	
GEO EASY-E HT	Riscaldamento e produzione di ACS (accessorio)
GEO EASY-E HTR	Riscaldamento – raffrescamento e produzione di ACS (accessorio)

Compatibilità accessori

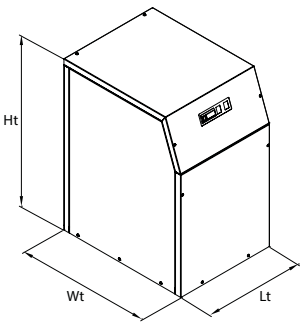
	Kit controllo deviatrice sanitario	Kit deviatrice Easy	MFREE	Kit controllo MFREE	Kit circolatore impianto	Kit circolatore geotermico	Kit pressostatica	Kit solenoide	Kit sonda aria esterna	Kit resistenza carter	Kit resistenza scambiatori	Kit taglio di fase (1)	Kit isolamento compressore
EASY-E HT sonda geotermica	✔	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	-	✔
EASY-E HT acqua di pozzo	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	✔	-	✔
EASY-E HTR sonda geotermica	✔	✔	✔	✔	✔	✔	-	-	✔	✔	✔	✔	✔
EASY-E HTR acqua di pozzo	✔	✔	✔	✔	✔	-	✔	✔	✔	✔	✔	-	✔

Dati tecnici
GEO EASY-E HT/HTR

Taglie		6	8	12	16	20	24	33
Classe energetica		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Funzionamento invernale B0/W35								
Potenza termica	kW	5,8	7,5	10,2	13,2	17,1	21,1	28,3
Potenza assorbita compressore	kW	1,3	1,7	2,2	2,9	3,7	4,6	6,1
COP		4,43	4,34	4,68	4,60	4,60	4,64	4,62
Lato impianto								
Portata acqua impianto	m^3/h	0,99	1,30	1,75	2,26	2,93	3,63	4,87
Perdita di carico scambiatore	mca	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,8	1,0
Lato geotermico								
Potenza frigorifera da scambiare in sonda	kW	4,5	6,0	8,1	10,5	13,5	16,8	22,5
Portata fluido sonda	m^3/h	1,30	1,71	2,32	3,00	3,87	4,82	6,45
Perdita di carico scambiatore	mca	0,7	0,7	1,1	1,4	1,4	1,4	1,7
Funzionamento invernale W5/W35								
Potenza termica	kW	7,5	9,9	13,3	16,7	22,2	27,5	37,2
Potenza assorbita compressore	kW	1,3	1,6	2,2	2,8	3,8	4,7	6,3
COP		5,85	6,10	6,14	6,04	5,88	5,86	5,95
Lato impianto								
Portata acqua impianto	m^3/h	1,27	1,67	2,24	2,82	3,75	4,64	6,28
Perdita di carico scambiatore	mca	0,46	0,51	0,78	1,00	1,10	1,19	1,62
Lato pozzo								
Potenza frig. da scambiare in pozzo	kW	6,2	8,2	11,1	13,9	18,4	22,7	30,9
Portata fluido pozzo	m^3/h	1,06	1,40	1,88	2,37	3,14	3,87	5,26
Perdita di carico scambiatore	mca	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9
Funzionamento estivo B30/W18								
Potenza frigorifera	kW	9,5	12,5	16,6	20,9	27,5	34,3	43,8
Potenza assorbita compressore	kW	1,3	1,5	2,1	2,8	3,8	4,9	6,7
COP		7,39	8,19	7,84	7,44	7,33	6,97	6,55
Lato impianto								
Portata acqua impianto	m^3/h	1,63	2,14	2,85	3,59	4,55	5,90	7,53
Perdita di carico scambiatore	mca	0,7	0,8	1,2	1,5	3,3	1,6	1,9
Lato geotermico								
Potenza termica da scambiare in sonda	kW	10,7	13,9	18,6	23,6	31,0	39,0	50,5
Portata fluido sonda	m^3/h	3,07	2,39	3,20	4,06	5,33	6,71	8,69
Perdita di carico scambiatore	mca	0,9	1,0	1,5	2,0	3,4	2,4	3,0
Caratteristiche								
Refrigerante		R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
Tipo compressore		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Numero compressori		1	1	1	1	1	1	1
Alimentazione elettrica	V/Ph/Hz	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	230/1/50 400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Diametri attacchi idraulici		1"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4
Pressione sonora a 1m	dB(A)	48	49	50	52	54	59	61
Pesi senza imballo	kg	112	117	127	139	172	197	215
Pesi con imballo	kg	130	135	145	157	192	217	235

Condizioni di lavoro secondo normativa EN 14511

Circuito utenza				
B0/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
W5/W35	Impianto radiante	°C	30/35	In-Out
B30/W18	Impianto radiante	°C	23/18	In-Out
Circuito esterno				
B0/W35	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	0/-3	In-Out
W5/W35	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	10/5	In-Out
B30/W18	Sonda geotermica acqua glicolata 20%	°C	30/35	In-Out



Dim.	Taglie	
	6-16	20-33
Lt	500	670
Wt	660	855
Ht	885	965

Codici
GEO EASY-E HT/HTR



HEATING

GEOTHERM WELL

HEATING COOLING

GEOTHERM WELL

Sistemi Geotermici Easy					
		solo caldo GEO EASY-E HT		caldo/freddo GEO EASY-E HTR*	
gas	modello	codice	prezzo	codice	prezzo
R410a	6 M	444100001		444100012	
	6 T	444100003		444100014	
	8 M	444100004		444100015	
	8 T	444100006		444100017	
	12 M	444100009		444100018	
	12 T	444100008		444100020	
	16 T	444100010		444100021	
	20 T	444100011		444100022	
	24 T	444100023		444100025	
	33T	444100024		444100026	

*R indica che la pompa di calore in oggetto è reversibile

Accessori
GEO EASY-E HT/HTR

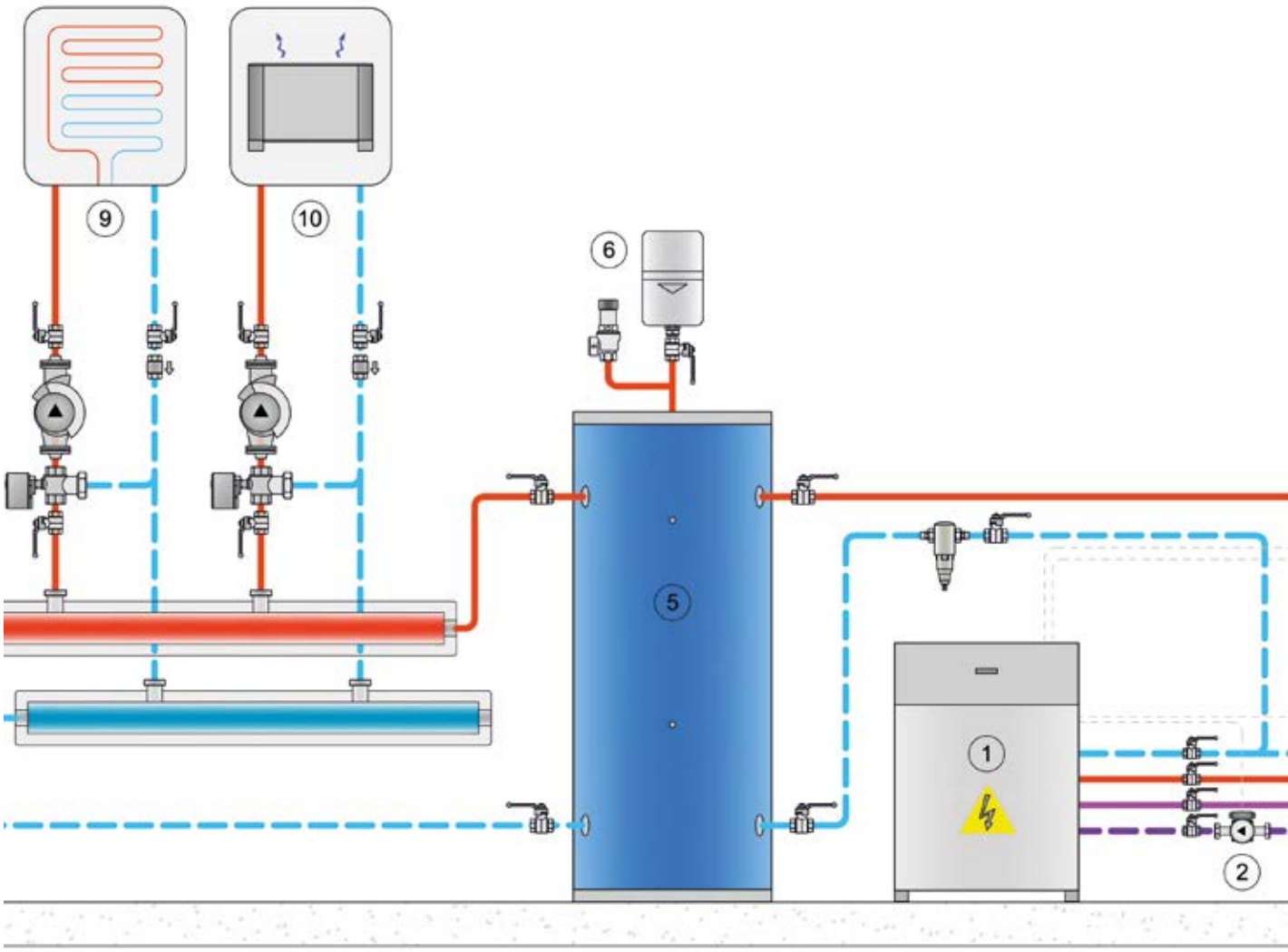
Accessori di Impianto			
codice	**descrizione**	**prezzo**	**funzione**
452020028	Kit deviatrice sanitario EASY-E		Valvola deviatrice per la produzione di ACS.
452020123	Kit insonorizzazione GEO HFE/EASY 6-8		Il kit insonorizzazione va installato sul compressore per attenuare la rumorosità della pompa di calore (le pannellature fonoisolanti sono installate di serie). Se acquistato insieme alla pompa di calore in kit viene installato in fabbrica.
452020124	Kit insonorizzazione GEO HFE/EASY 12		
452020125	Kit insonorizzazione GEO HFE/EASY 16		
452020126	Kit insonorizzazione GEO HFE/EASY 20		
452020132	Kit insonorizzazione GEO EASY 24		
452020133	Kit insonorizzazione GEO EASY 33		
452020134	Kit soft starter GEO HFE/EASY 6-8-12 M		Dispositivo elettromeccanico installato in fabbrica al posto del contattore del compressore su unità monofase. Riduce il valore massimo della corrente di avviamento del compressore variando la tensione di alimentazione del motore attraverso la gestione di un apposito condensatore di spunto.
452020135	Kit soft starter GEO HFE/EASY 6-8-12-16-20 T		Dispositivo elettronico installato in fabbrica su unità trifase. Riduce il valore massimo della corrente di avviamento del compressore tramite l'impiego di un inverter ache alimenta il motore variando la frequenza in modo da limitare la corrente di spunto.
452020141	Kit soft starter GEO EASY 24-33 T		

Accessori di Controllo e Regolazione			
codice	**descrizione**	**prezzo**	**funzione**
452010008	Kit sonda aria esterna		Permette il controllo della temperatura dell'aria esterna per la serie Easy completo di scatola, montaggio esterno

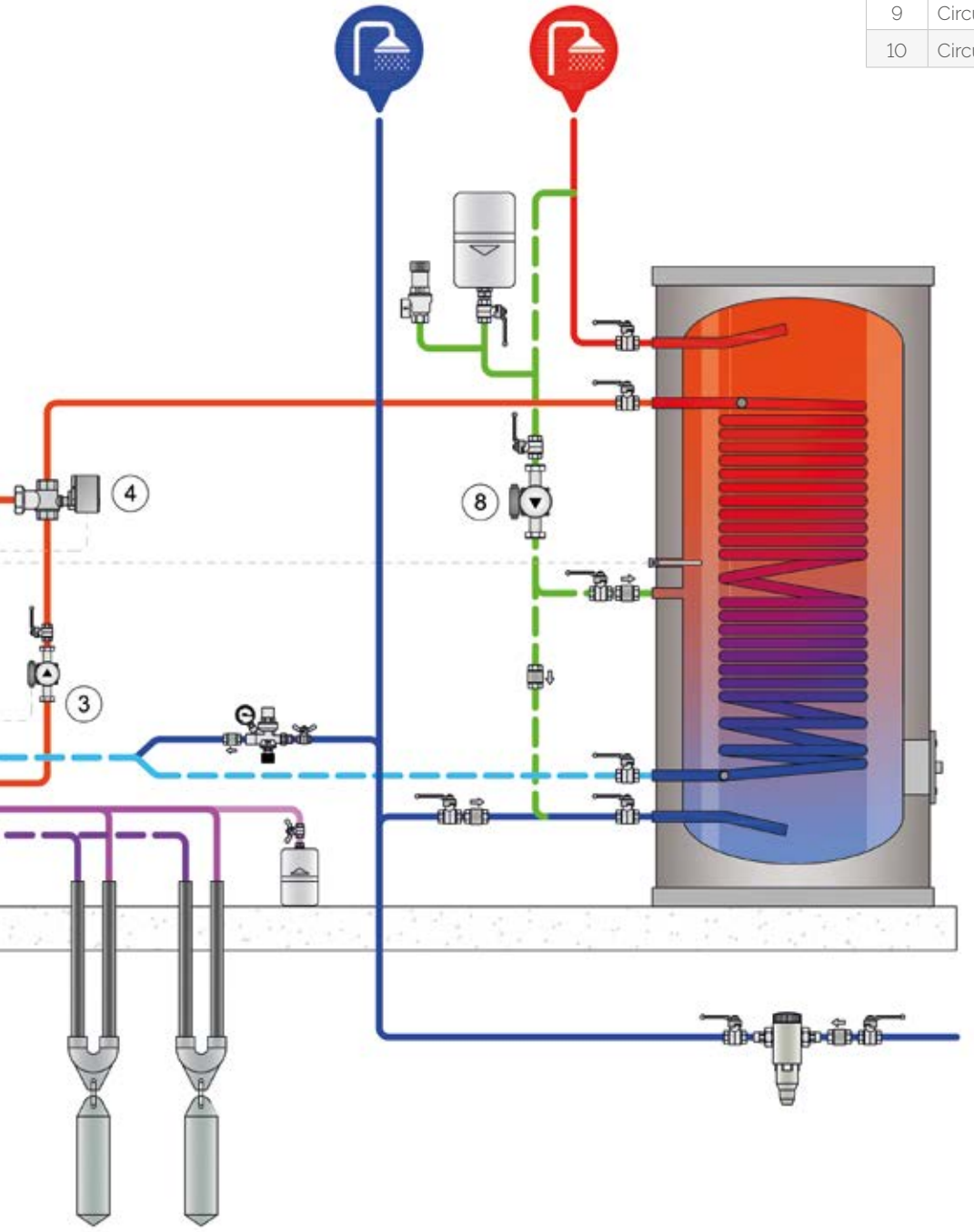
Accessori Macchina			
codice	**descrizione**	**prezzo**	**funzione**
452020097	Kit circ.Impianto inverter EASY-E 6-8-12-16		circolatore con inverter per lato impianto (montaggio esterno alla macchina) taglie da 6 a 16 kW.
452020098	Kit circ.Impianto inverter EASY-E 20		circolatore con inverter per lato impianto (montaggio esterno alla macchina) taglia 20 kW
452020099	Kit circ.Impianto inverter EASY-E 24		circolatore con inverter per lato impianto (montaggio esterno alla macchina) taglia 24 kW
452020100	Kit circ.Impianto inverter EASY-E 33		circolatore con inverter per lato impianto (montaggio esterno alla macchina) taglia 33 kW
452020101	Kit circ.Geotermico inverter EASY-E 6-8		circolatore con inverter per lato geotermico (montaggio esterno alla macchina) taglie da 6 a 8 kW.
452020102	Kit circ.Geotermico inverter EASY-E 12-16		circolatore con inverter per lato geotermico (montaggio esterno alla macchina) taglie da 12 a 16 kW.
452020103	Kit circ.Geotermico inverter EASY-E20		circolatore con inverter per lato geotermico (montaggio esterno alla macchina) taglia 20 kW
452020104	Kit circ.Geotermico inverter EASY-E 24		circolatore con inverter per lato geotermico (montaggio esterno alla macchina) taglia 24 kW
452020105	Kit circ.Geotermico inverter EASY-E 33		circolatore con inverter per lato geotermico (montaggio esterno alla macchina) taglia 33 kW

Schema d'impianto
GEO EASY-E HT / HTR

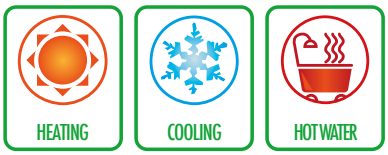
Schema di installazione con bollitore tipo SMART HP per la produzione di ACS.
È possibile realizzare l'impianto anche con accumulo AQUAMATIC.



1	Pompa di Calore GEO EASY-E HT/HTR
2	Circuito geotermico con KIT circolatore
3	Circuito impianto con KIT circolatore
4	KIT valvola a tre vie deviatrice per sanitario
5	Accumulo inerziale Fiorini VKG-HC
6	Gruppo sicurezze
7	Bollitore Fiorini Smart HP
8	Pompa di ricircolo sanitario
9	Circuito di riscaldamento 1
10	Circuito di riscaldamento 2



Sistemi ibridi
SISTEMA IANUS



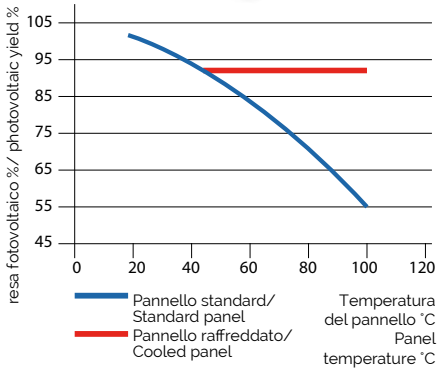
Ianus: l'ultima generazione della Green Technology

Il sistema IANUS è un sistema autonomo che nasce dall'abbinamento di una pompa di calore geotermica con pannelli termo fotovoltaici ibridi e garantisce il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria per la casa sfruttando l'energia elettrica prodotta.
Il sistema IANUS trasforma l'energia gratuita e rinnovabile dell'aria e del sole per produrre l'energia termica ed elettrica necessaria al fabbisogno dell'unità abitativa. IANUS sfrutta al massimo le energie rinnovabili a disposizione senza ricorrere ad alcun tipo di combustibile fossile, evitando in questo modo di concorrere all'aumento dell'effetto serra.



Vantaggi del sistema IANUS

- Energia termica ed elettrica dallo stesso pannello solare
- Migliore sfruttamento della superficie captante
- Aumento del rendimento fotovoltaico attraverso il raffreddamento delle celle
- Risparmio nei costi di materiale ed installazione
- Generazione autonoma di energia elettrica
- Utilizzo di incentivi statali: conto energia + detrazione fiscale
- Utilizzo del contatore a tariffazione ridotta per l'utilizzo della pdc a vantaggio del bilancio energetico dei consumi



Che cosa s'intende per "sistema ibrido"?

I pannelli fotovoltaici ibridi PVT convertono in energia elettrica parte dell'irraggiamento solare che captano e trasferiscono alla pompa di calore l'energia termica generata dall'irraggiamento e dalla corrente elettrica prodotta.

In questo modo si ottengono due importanti benefici:

- si creano le condizioni per il funzionamento efficiente della pompa di calore (elevato COP) che riceve dal PVT l'energia elettrica e termica necessarie al suo funzionamento;
- viene ridotta la temperatura di esercizio delle celle fotovoltaiche e quindi aumenta la produzione di kWh fino al 30%.

Sistemi ibridi
SISTEMA IANUS

Il funzionamento dei vari componenti del sistema è coordinato ed ottimizzato dal software Galileus che crea le condizioni per un elevato benessere attraverso lo sfruttamento intelligente di più risorse naturali con una tecnologia semplice ed innovativa. In caso di formazione di brina o ghiaccio sulla parete anteriore del pannello PVT, che pregiudicherebbe la produzione di energia elettrica, il sistema con una breve inversione del ciclo frigorifero favorisce il riscaldamento della superficie del pannello e lo scioglimento della barriera.

Il sistema garantisce così un livello di comfort elevato anche in caso di neve, ghiaccio o brina,migliorando l'efficienza della produzione elettrica e provvedendo a riscaldare la superficie fotovoltaica rendendola operativa nel minor tempo possibile.

I principali componenti del sistema IANUS sono:

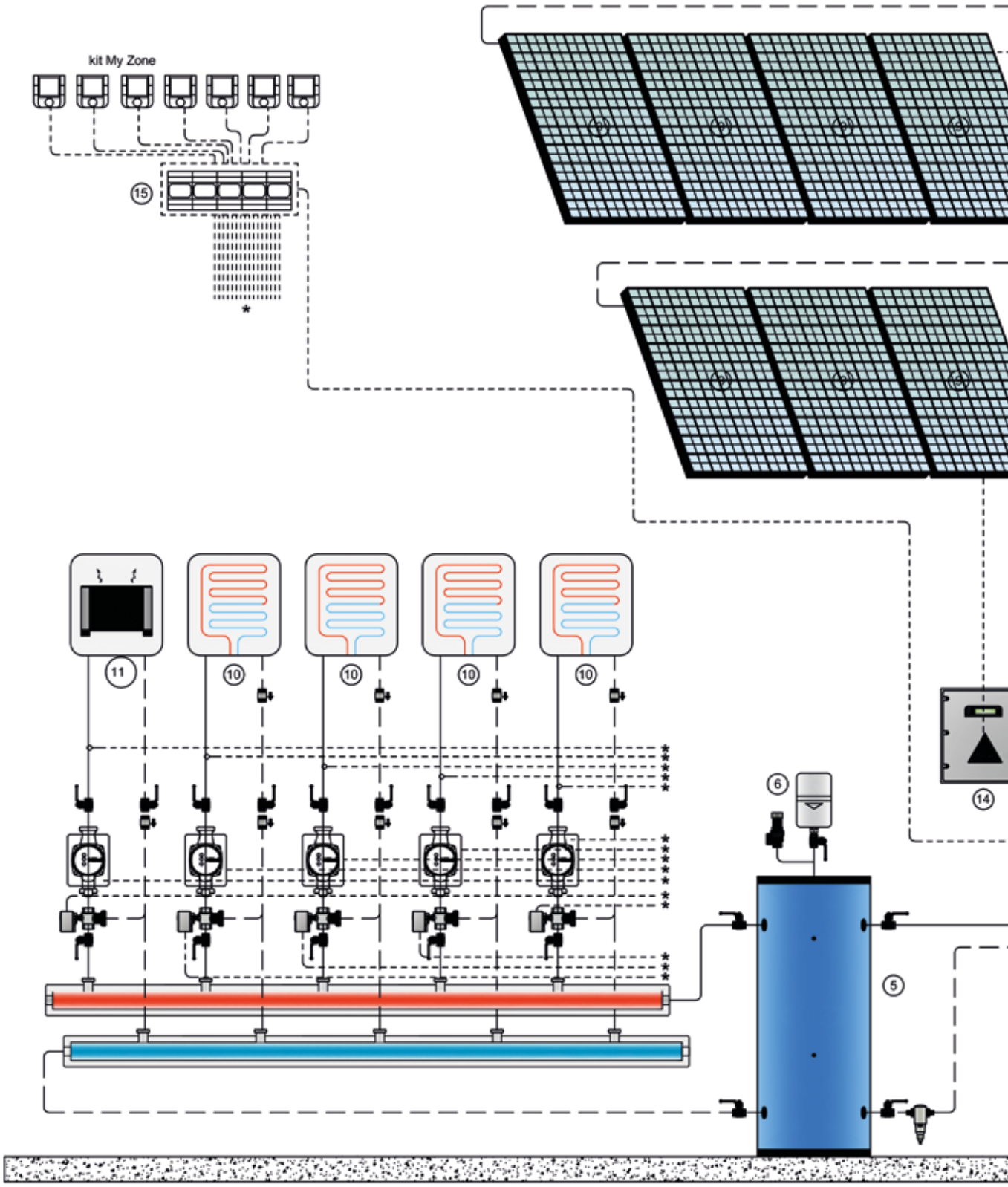
- Pompa di calore per il riscaldamento, raffrescamento e produzione di ACS
- Pannelli termo fotovoltaici ibridi PVT
- Serbatoio inerziale impianto
- Modulo FREE HEATING contenente scambiatore di calore a piastre, valvola deviatrice a 3 vie e pompa di circolazione; svolge la funzione di riscaldare l'ACS in condizioni di sufficiente irraggiamento solare senza necessità di avviare il compressore della pompa di calore
- Drycooler: viene utilizzato durante la stagione estiva per smaltire il calore in eccesso proveniente dalla pompa di calore e dai pannelli PVT



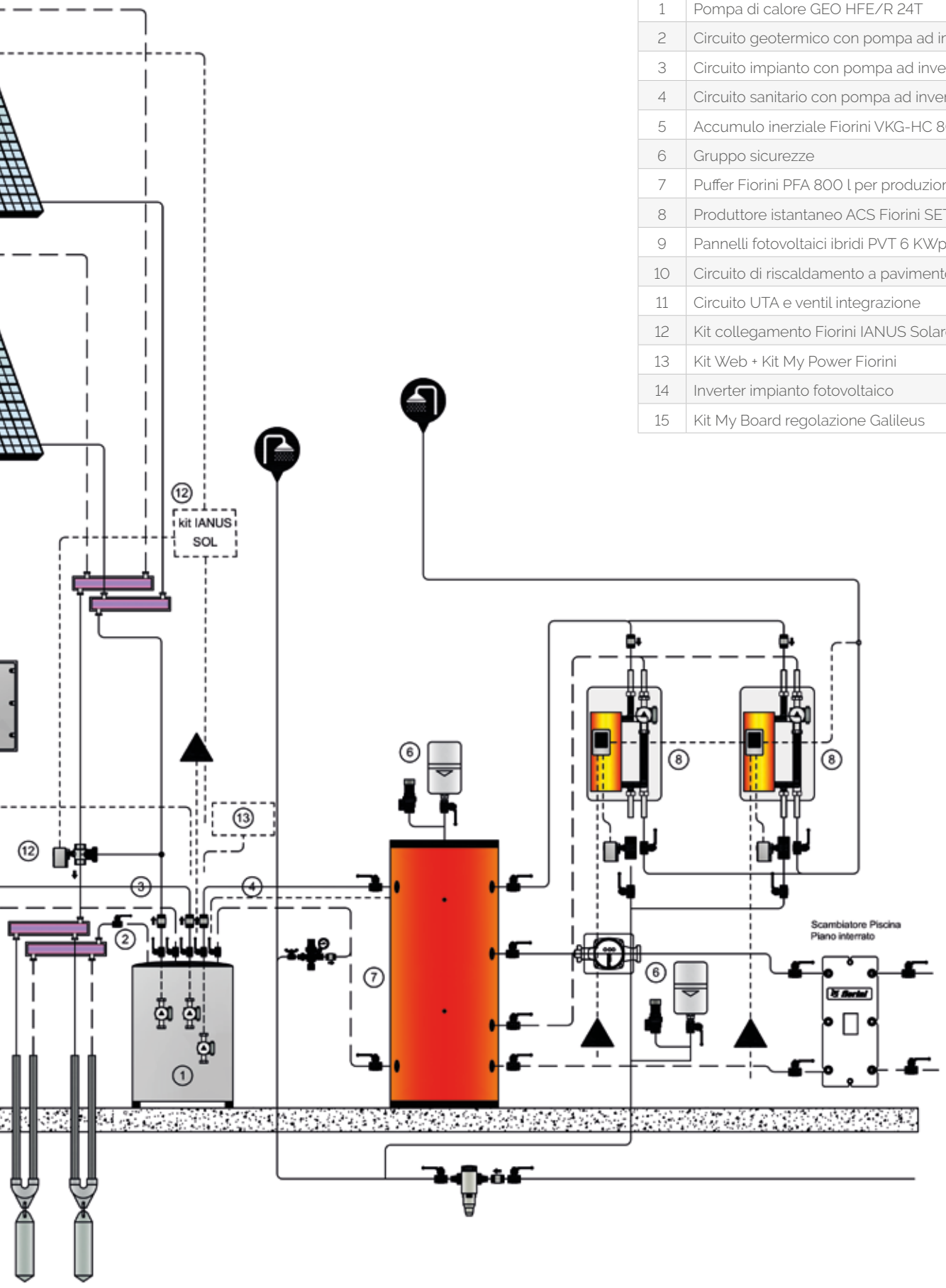
Abbinamenti tipici per unità abitative da 6 a 10 kW
(Alcuni componenti sono disponibili solo su richiesta)

GEO HFE	Pannello fotovoltaico termico		Kit Freeheating	Kit Drycooler	Kit deviatrice
					
Taglia	**n°**	**kWp**	**n°**	**Taglia**	**n°**
6	19	4,5	1	Dry 6-8	1
8	26	6	1	Dry 6-8	1
10	34	8	1	Dry 10-12	1

Soluzioni con sistema ibrido IANUS



1	Pompa di calore GEO HFE/R 24T
2	Circuito geotermico con pompa ad inverter
3	Circuito impianto con pompa ad inverter
4	Circuito sanitario con pompa ad inverter
5	Accumulo inerziale Fiorini VKG-HC 800 l
6	Gruppo sicurezze
7	Puffer Fiorini PFA 800 l per produzione ACS
8	Produttore istantaneo ACS Fiorini SET
9	Pannelli fotovoltaici ibridi PVT 6 KWp
10	Circuito di riscaldamento a pavimento
11	Circuito UTA e ventil integrazione
12	Kit collegamento Fiorini IANUS Solare
13	Kit Web + Kit My Power Fiorini
14	Inverter impianto fotovoltaico
15	Kit My Board regolazione Galileus

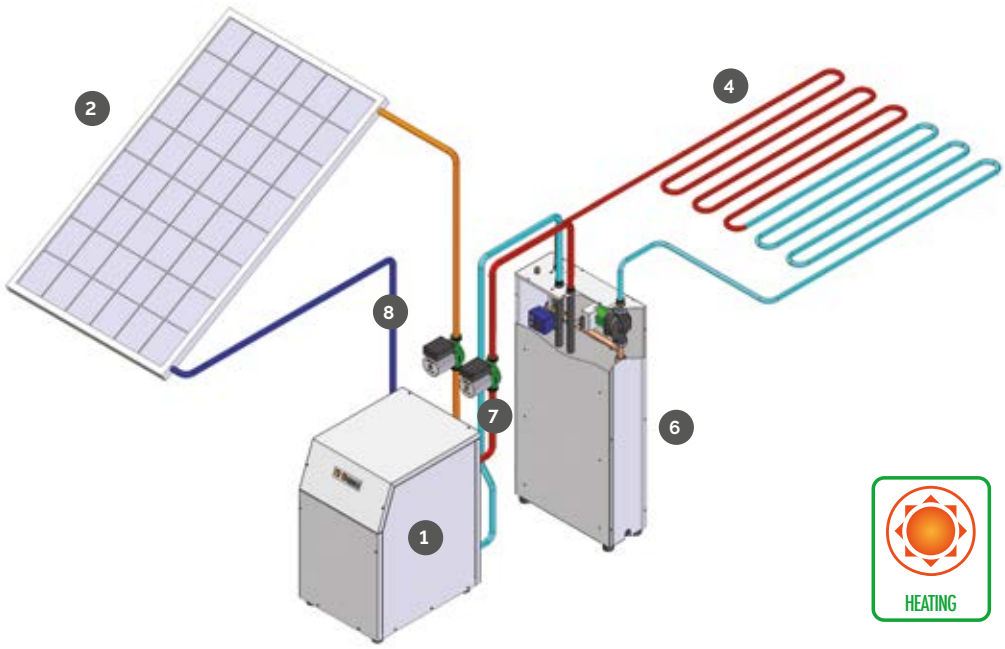


Soluzioni con sistema ibrido IANUS

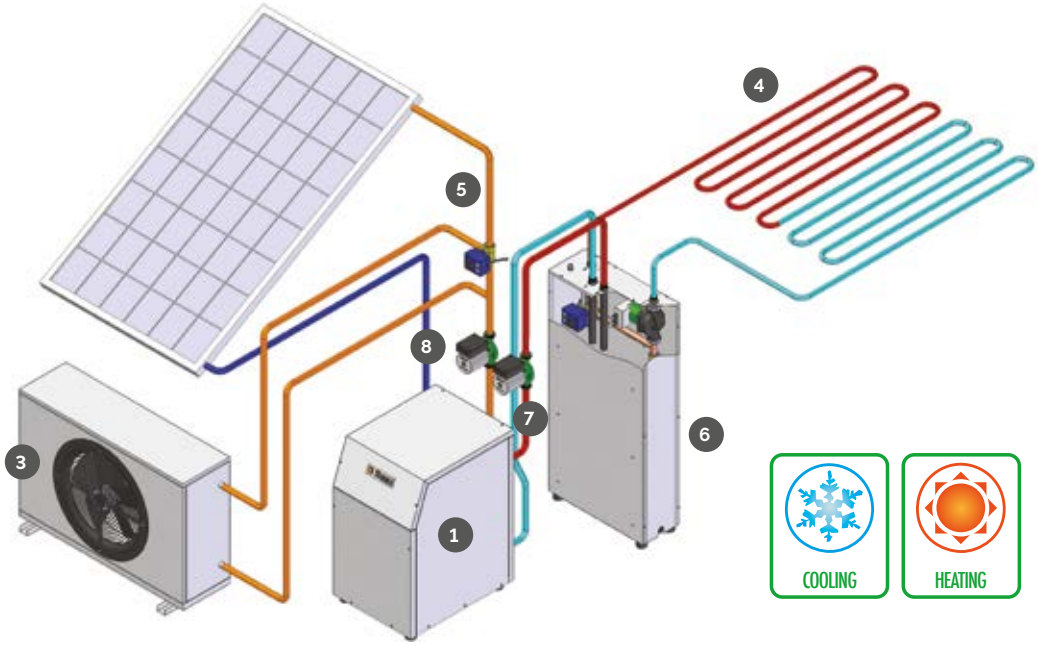
1	Pompa di calore GEO EASY-E HT
2	Pannello fotovoltaico termico
3	Drycooler
4	Pavimento radiante
5	Kit deviatrice IANUS
6	Accumulo inerziale d'impianto compatto
7	Kit circolatore impianto
8	Kit circolatore geotermico

Sono di seguito proposte soluzioni impiantistiche con sistema Ianus a seconda del tipo di fabbisogno energetico dell'unità abitativa.

RISCALDAMENTO con EASY-E HT

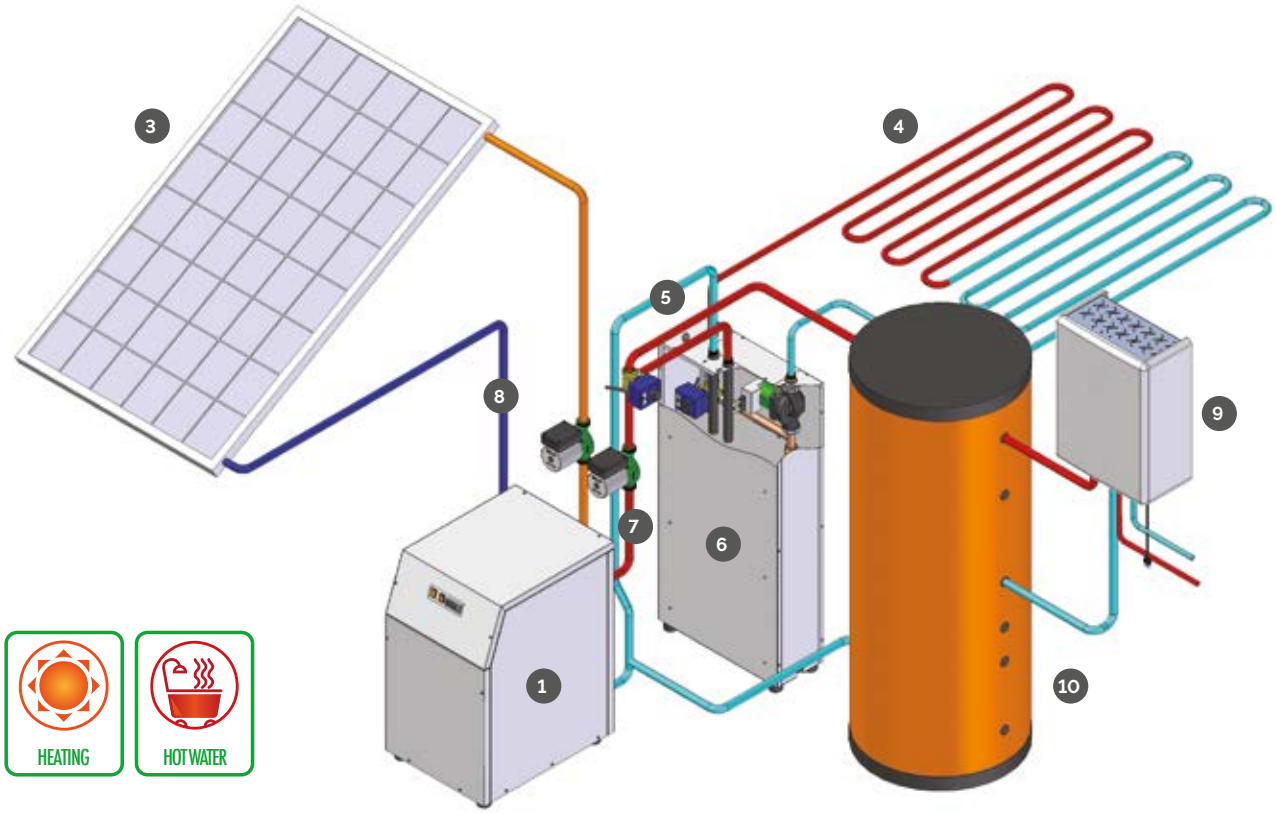


RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO con EASY-E HTR



Soluzioni con sistema ibrido IANUS

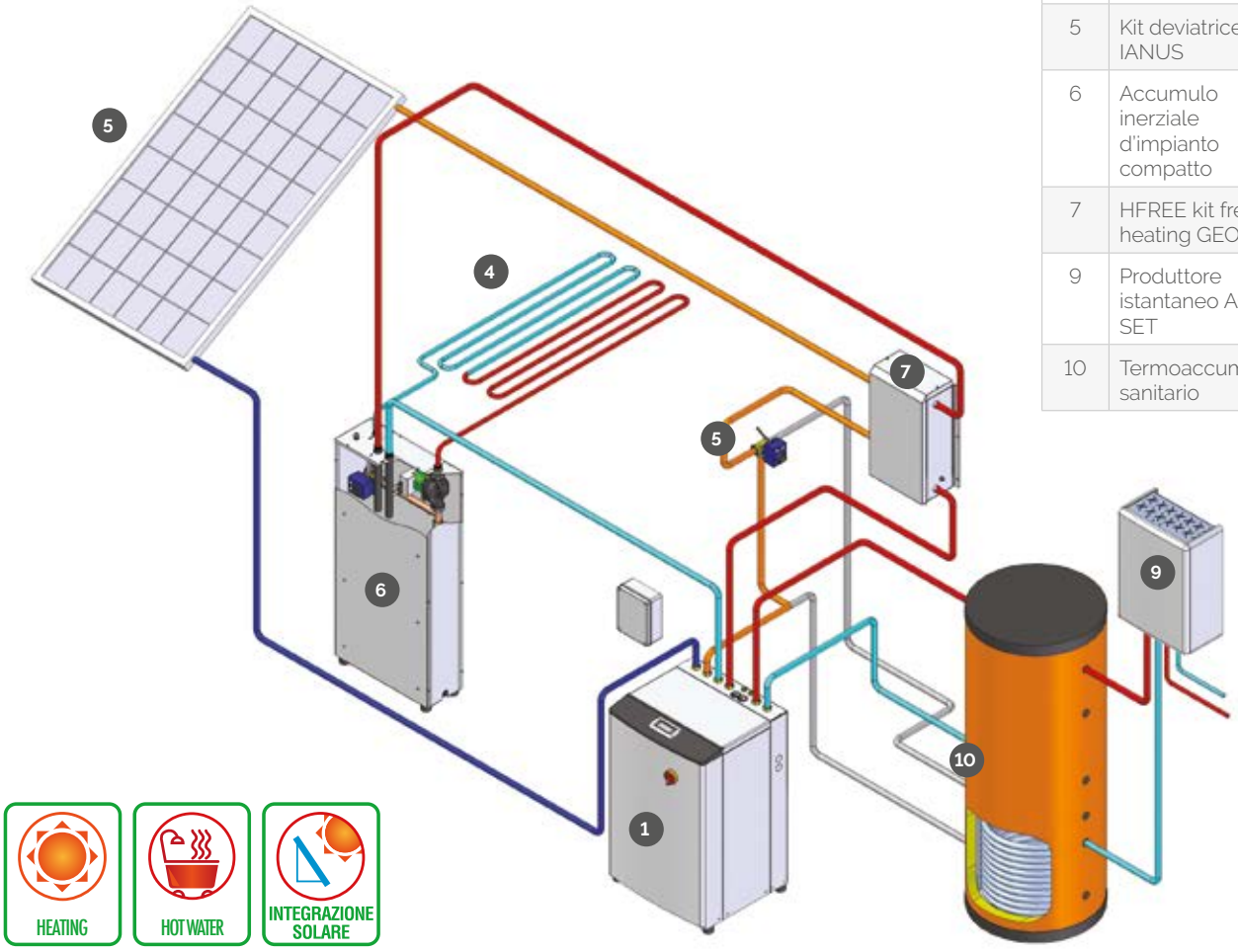
RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACS con EASY-E HT + kit sanitario



1	Pompa di calore GEO EASY-E HT
3	Pannello fotovoltaico termico
4	Pavimento radiante
5	Kit deviatrice IANUS
6	Accumulo inerziale d'impianto compatto
7	Kit circolatore impianto
8	Kit circolatore geotermico
9	Produttore istantaneo ACS SET
10	Termoaccumulo sanitario

Soluzioni con sistema ibrido IANUS

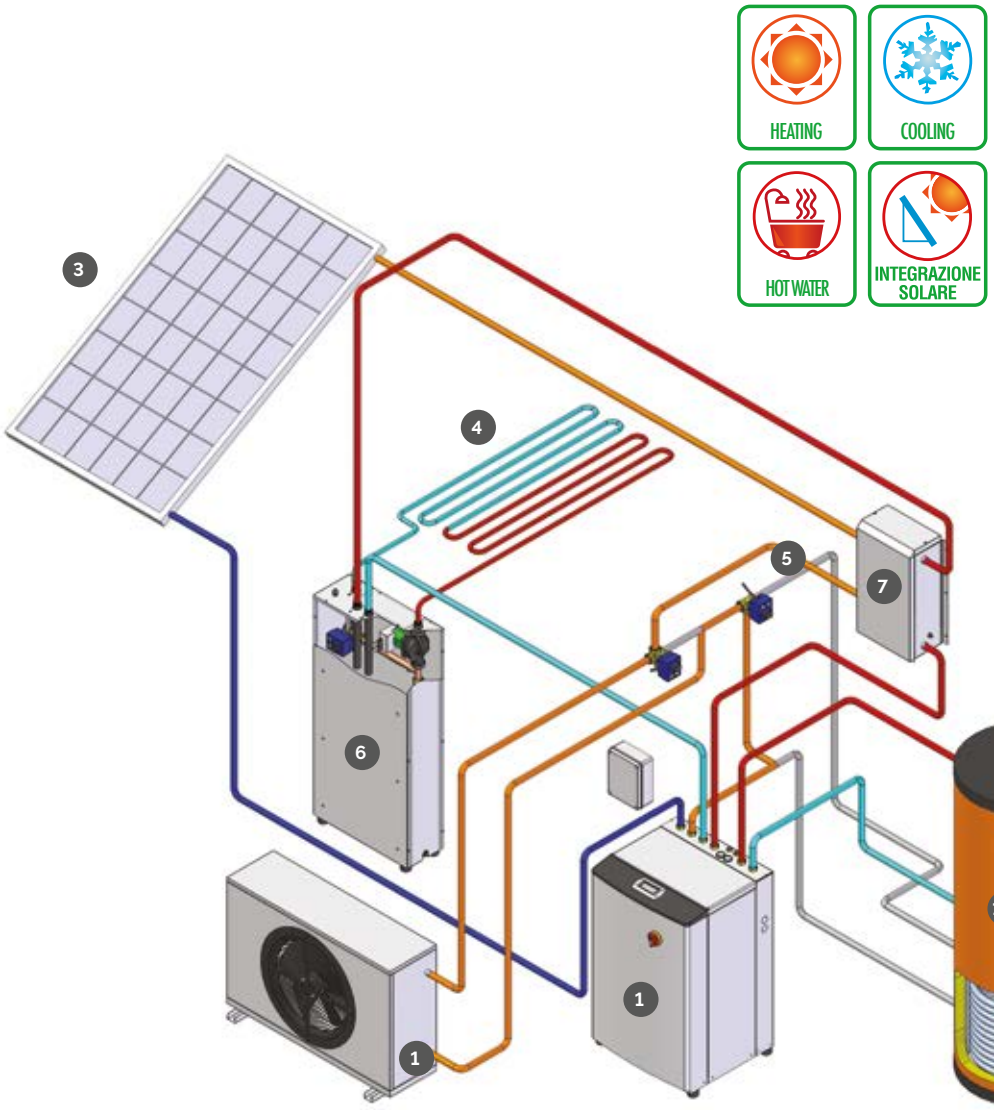
RISCALDAMENTO + ACS + SOLARE TERMICO
con GEO HFE + HFREE kit free heating



1	Pompa di calore GEO HFE
3	Pannello fotovoltaico termico
4	Pavimento radiante
5	Kit deviatrice IANUS
6	Accumulo inerziale d'impianto compatto
7	HFREE kit free heating GEO
9	Produttore istantaneo ACS SET
10	Termoaccumulo sanitario

Soluzioni con sistema ibrido IANUS

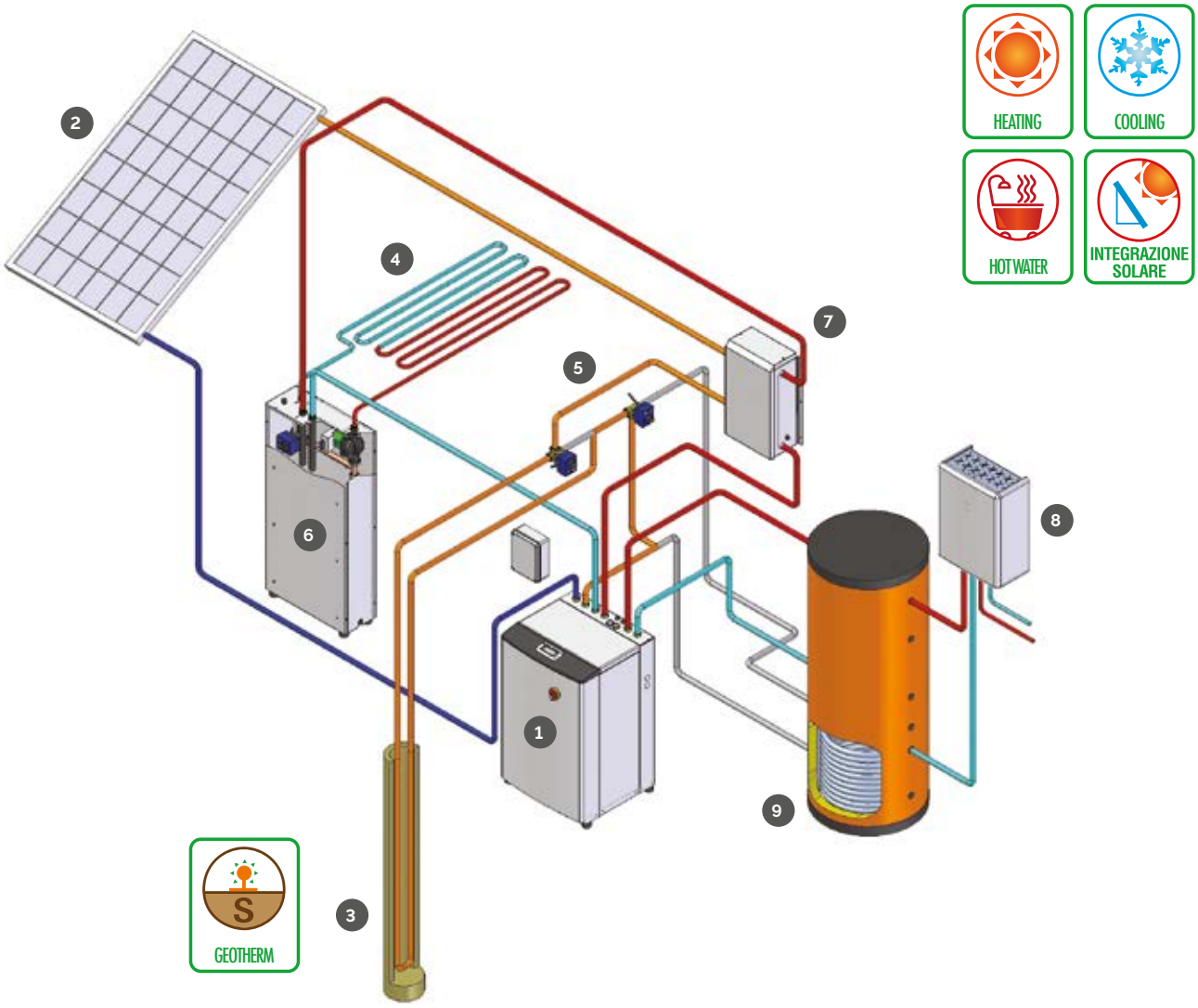
RISCALDAMENTO + RAFFRESCAMENTO + ACS + SOLARE TERMICO
con GEO HFE



1	Pompa di calore GEO HFE
3	Pannello fotovoltaico termico
4	Pavimento radiante
5	Kit deviatrice IANUS
6	Accumulo inerziale d'impianto compatto
7	HFREE kit free heating GEO
9	Produttore istantaneo ACS SET
10	Termoaccumulo sanitario

Soluzioni con sistema ibrido IANUS

SISTEMA MISTO CON PANNELLO FOTOVOLTAICO TERMICO E SONDA GEOTERMICA RISCALDAMENTO + RAFFRESCAMENTO + ACS + SOLARE TERMICO
con GEO HFE



1	Pompa di calore GEO HFE
2	Pannello fotovoltaico termico
3	Sonda geotermica
4	Pavimento radiante
5	Kit deviatrice IANUS
6	Accumulo inerziale d'impianto compatto
7	HFREE kit free heating GEO
8	Produttore istantaneo ACS SET
9	Termoaccumulo sanitario

L'abbinamento della pompa di calore ad una doppia sorgente (sonda geotermica + pannello fotovoltaico termico) assicura che sia fornita alla pompa di calore l'energia necessaria garantendone il corretto funzionamento sia nella fase di riscaldamento invernale sia in quella di raffrescamento estivo. Permette inoltre di ottimizzare la gestione delle sorgenti, riducendo la superficie del campo fotovoltaico e la profondità ed il numero delle sonde. Durante la fase di raffrescamento tutto il calore dissipato dalla pompa di calore e dal pannello (che nel frattempo si raffredda) viene scambiato nella sonda geotermica ottenendo l'effetto utile di rigenerazione del terreno, che fungerà da accumulo termico per la successiva fase di riscaldamento.

Accessori per impianti geotermici MFREE

Modulo freecooling pensile carenato contenente uno scambiatore a piastre saldobrasato e una valvola deviatrice. Nella modalità estiva, la pompa di calore gestisce la valvola deviatrice in modo da sottrarre calore dal circuito impianto trasferendolo a quello geotermico, ottenendo un effetto di raffrescamento passivo (senza l'utilizzo del compressore, se le condizioni lo permettono).

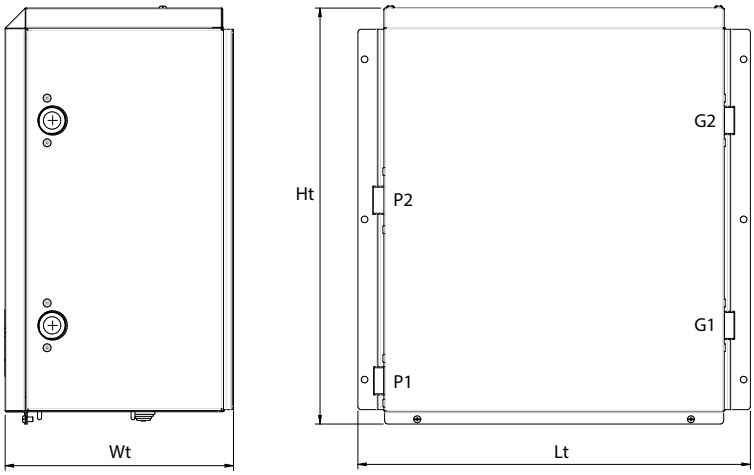




Modello	Compatibilità HFE	Cod.	Prezzo
MFREE small	per le taglie 6-8-12	421120013	
MFREE medium	per le taglie 16-20-24	421120014	
MFREE large	per le taglie 33-42	421120015	

Caratteristiche tecniche

				Impianto		Sorgente	
Taglia HFE	MFREE compatibile	Modello scambiatore	Potenza Frigorifera kW	Portata m³/h	Perdita di Carico kPa	Portata m³/h	Perdita di Carico kPa
6	SMALL	P7-30	9,46	1,63	7,1	1,63	6,1
8			12,45	2,14	11,7	2,14	10
12			16,55	2,85	19,7	2,85	16,9
16	MEDIUM	P7-70	20,9	3,59	6,5	3,59	6
20			27,5	4,73	10,6	4,73	9,9
24			32,7	5,64	14,6	5,64	13,6
33	LARGE	P15-70	41,6	7,16	5,4	7,16	5,5
42			49,75	8,56	7,6	8,56	7,6



Legenda attacchi

P1	Uscita verso fonte energetica
P2	Ingresso da fonte energetica
G1	Ingresso da impianto
G2	Uscita verso impianto

Per altre soluzioni di collegamento vedere manuale di installazione.

Tabella dimensioni e connessioni

Modello	Ht mm	Lt mm	Wt mm	P1 pollici	P2 pollici	G1 pollici	G2 pollici
SMALL	623	588	342	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
MEDIUM	623	588	342	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
LARGE	623	600	441	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4

Accessori per impianti



KIT SOLARE	
Modello	**Descrizione**
GEOSOL	Kit solare in abbinamento alle pompe di calore GEO HFE con centralina di controllo dell'impianto solare, dotata di scheda contatti per le sonde di temperatura (due a corredo), da collocare sui collettori e sul termoaccumulo, e di scheda di gestione del circolatore solare. Il software Galileus gestisce l'integrazione dei collettori ed il loro corretto funzionamento.
IANUS SOL	Modulo di controllo per il sistema Ianus, permette di gestire il pannello fotovoltaico ibrido (PVT) come solare termico, controllo e regolazione tramite il software Galileus (solo per GEO HFE).
KIT SOLARE EOS PLUS	Kit costituito da scheda di controllo dedicata per la regolazione dei collettori solari. Viene inserito all'interno dell'unità EOS PLUS, consente il trasferimento del calore fornito da collettori solari termici al bollitore attraverso uno scambiatore di calore interno.



KIT WEB
Descrizione
Scheda di rete per il collegamento e la gestione completa della pompa di calore via Internet, non richiede installazione di software. Necessita di un collegamento Internet permanente con IP fisso.



KIT ZONA
Descrizione
Kit di controllo temperatura ed umidità sino a 30 zone ambiente. Si compone dei seguenti elementi : 1. Kit My-Zone : termostato di temperatura ed umidità ambiente. I kit sono tanti quante sono le zone ambiente da controllare. 2. Kit My-Board : scheda di espansione RS485, comprensiva di connettori. Consente il controllo di : - 2 deumidificatori - 2 valvole di zona / pompe di zona - 1 valvola miscelatrice. Le sue caratteristiche principali sono: - Alimentazione elettrica standard (115-230 Vac) - Misura della temperatura e dell'umidità relativa - Orologio Interno - Compatibile con supporti di montaggio IT, DE, CN e US - Programmi orari: per 5+2 giorni, per 7 giorni o per giorni singoli (fino a 6 fasce orarie quotidiane). - Comunicazione con la scheda di controllo RS485 con "protocollo Modbus master". - Possibilità di collegare sino a 30 termostati ambiente My-Zone sulla stessa rete. - Limiti di funzionamento: -10 / 50°C . 3. Kit RS485 field-bus : scheda RS485 che consente la comunicazione tra Galileus 5 (a bordo macchina), My-Zone e My-Board. Componente fisso.



KIT DEVIATRICE
Descrizione
Kit con valvola deviatrice con attuatore elettrico a 24V governata dal sistema Galileus per il trasferimento e il recupero dell'energia termica gratuita distribuendola nell'accumulo sanitario o nell'accumulo impianto (da abbinare al kit controllo per GEO EASY-E).



KIT MISCELATRICE
Descrizione
Valvola miscelatrice con servomotore modulante per la regolazione della temperatura di mandata al pavimento radiante.



Scarica il materiale informativo

go.fiorinigroup.it/ita/materiale

fiorini

Fiorini Industries S.r.l.
Ph. +39 0543 723197 – Fax +39 0543 720413
Via Zampeschi 119 – 47122 Forlì (FC) – Italy
www.fiorini-industries.com