



POMPE DI CALORE

ARIA / ACQUA

TERRA / ACQUA

ACQUA / ACQUA



LE ENERGIE RINNOVABILI A NOSTRA DISPOSIZIONE

Dato il forte aumento dei prezzi dell'energia e il mutamento climatico in atto, il consumo di fonti primarie, quali i combustibili fossili, gasolio e gas, per il riscaldamento e la climatizzazione, impone una riflessione per la tutela e la preservazione dell'ambiente per le generazioni future, oltre che per la nostra bolletta energetica.

Senza rinunciare al comfort ed utilizzando in maniera opportuna le fonti di energia rinnovabili che l'uomo ha a propria disposizione si ottengono quindi i risultati desiderati di risparmio, efficienza energetica, e tutela dell'ambiente.



Le fonti principali di energia rinnovabile sono nella materia che ci circonda: aria, terra e acqua. Il contenuto energetico di tali fonti non è misurabile su scala umana e può essere considerato infinito.

LE POMPE DI CALORE GEOTECH SFRUTTANO L'ARIA, LA TERRA E L'ACQUA COME FONTI PRIMARIE DI ENERGIA. PER IL RISCALDAMENTO E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA ESSE PRELEVANO IL CALORE NECESSARIO DA TALI FONTI. E LO CEDONO IN CASO DI RAFFRESCAMENTO.

VANTAGGI E POSSIBILITA'

LA SCELTA TRA LE POSSIBILITA' OFFERTE DALLE POMPE DI CALORE GEOTECH DI SFRUTTARE L'ARIA, L'ACQUA O IL TERRENO PERMETTE ALL'UTENTE DI SCEGLIERE IL MIGLIORE IMPIANTO

SEMPRE E COMMISURATO ALLA DISPONIBILITA' VOLUTA DELL'INVESTIMENTO.

FLESSIBILITA'

ECONOMIA DI ESERCIZIO

CONSIDEREVOLI SE COMPARATI ALL'USO DEI COMBUSTIBILI FOSSILI, MERITO DELL'ECONOMIA DI ESERCIZIO DELLE POMPE GEOTECH.

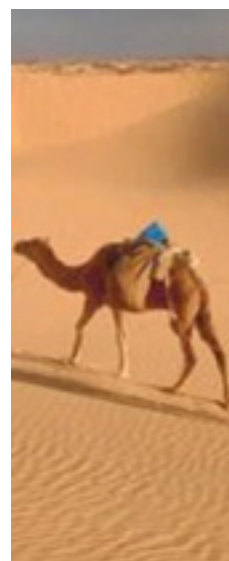
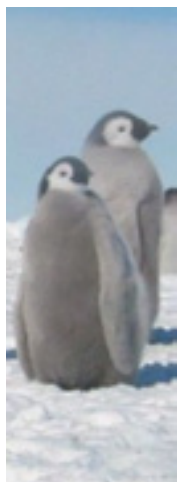
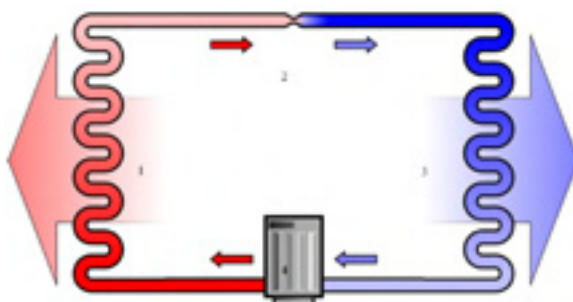
IN OGNI CASO SI OTTENGONO RISPARMI

IL FUNZIONAMENTO DELLA POMPA DI CALORE GEOTECH

IN INVERNO

La pompa di calore preleva, tramite opportuni scambiatori di calore che operano col gas refrigerante e gli elementi naturali, il calore dall'ambiente esterno: ARIA, TERRA o ACQUA e lo trasferisce mediante il lavoro svolto dal compressore frigorifero all'ambiente da riscaldare e all'acqua calda sanitaria. L'energia elettrica per operare il ciclo è solo una piccola percentuale, anche inferiore al 20%, dell'energia termica del riscaldamento.

- 1- Ambiente interno
- 2- Valvola espansione
- 3- Ambiente esterno
- 4- Compressore



IN ESTATE

Il ciclo inverso della pompa di calore viene eseguito durante la stagione estiva per la climatizzazione degli ambienti. La pompa di calore preleva il calore e l'umidità dall'ambiente in cui viviamo e lo restituisce all'ambiente esterno: ARIA, TERRA o ACQUA, e riscaldando allo stesso tempo l'acqua calda sanitaria.

LA MANUTENZIONE DELLE POMPE DI CALORE GEOTECH



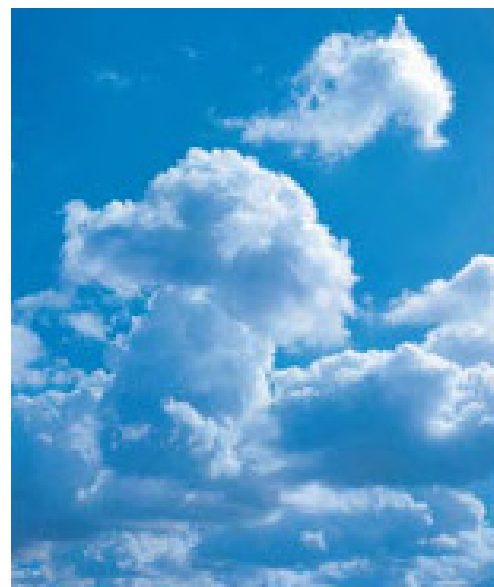
Le pompe di calore funzionano come il frigorifero, un elettrodomestico indispensabile nelle nostre case. Un buon frigorifero non necessita di manutenzione, così come NON necessitano di manutenzione le Pompe di Calore Geotech. Questo rappresenta un ulteriore contributo alla salvaguardia dell'ambiente.



POMPE DI CALORE GEOTECH ARIA/ACQUA

ENERGIA DALL'ARIA

L'aria è fondamentale per tutti gli esseri viventi e il suo potenziale come sorgente di calore è inesauribile e a nostra disposizione. Le Pompe di Calore Geotech Aria/Acqua vantano i più bassi costi di installazione poiché lo sfruttamento dell'energia contenuta nell'atmosfera non necessita di particolari investimenti. Anno dopo anno, gli impianti installati anche nelle più fredde regioni del Nord dimostrano che l'aria esterna è un'allettante sorgente di calore, economica e pulita, con costi di gestione particolarmente convenienti rispetto all'uso di combustibili fossili; ciò permette tempi di ammortamento complessivi molto ridotti.



POMPE DI CALORE GEOTECH TERRA/ACQUA

ENERGIA DALLA TERRA

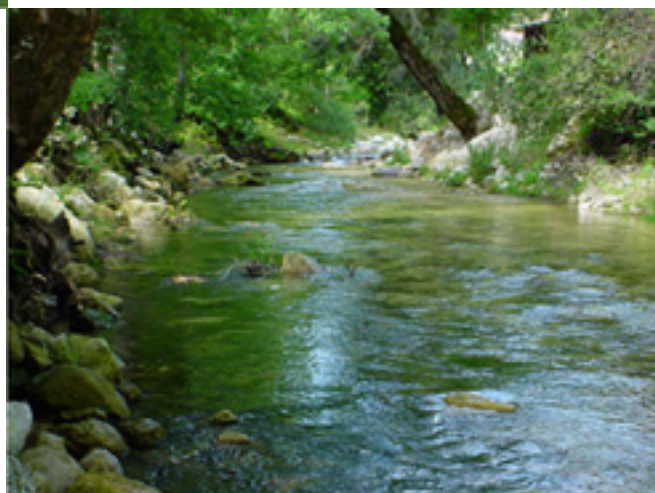
Il terreno come fonte di calore è un enorme accumulatore di energia, riscaldato nei suoi strati superficiali dal sole e dalle precipitazioni atmosferiche e nei suoi strati inferiori dal calore proveniente dal nucleo terrestre. Le Pompe di Calore Geotech Terra/Acqua a circuito chiuso sfruttano questo enorme serbatoio di energia con i loro impianti a circuito chiuso, installati sotto la superficie terrestre, orizzontali o verticali. Lo sfruttamento necessita perciò di investimenti relativi agli impianti, è però reso conveniente dalle superiori prestazioni delle pompe di calore, rispetto a quelle ad aria, principalmente dovute alla costanza del contenuto di calore durante tutto l'anno. I tempi di ammortamento complessivi sono pertanto ugualmente ridotti.



POMPE DI CALORE GEOTECH ACQUA/ACQUA

ENERGIA DALL'ACQUA

Elemento nobile l'acqua dona alle Pompe di Calore Geotech Acqua/Acqua un'efficienza particolarmente elevata nell'utilizzo dell'acqua di falda, per merito della temperatura costante elevata e dei suoi parametri fisici relativi alla capacità di scambiare calore. Queste proprietà, l'elevata disponibilità superficiale in certe zone del paese, assieme all'imminente adeguamento e modernizzazione della normativa regionale dei prelievi per uso geotermico, rendono l'investimento decisamente conveniente. Il più economico in termini di costi d'esercizio.



POMPE DI CALORE GEOTECH REVERSIBILI

RISCALDAMENTO

RAFFRESCAMENTO ATTIVO



Nelle nuove costruzioni ben coibentate anche il raffrescamento dell'edificio assume un'importanza sempre maggiore, accanto a un efficiente impianto di riscaldamento a pompa di calore, che utilizza sistemi radianti a bassa temperatura ed emissione per irraggiamento, in modo da ottenere un clima invernale confortevole. Guadagni termici solari, carichi termici interni dovuti all'illuminazione, alle macchine d'ufficio ,agli elettrodomestici e non ultimo il riscaldamento globale, portano a un crescente bisogno di climatizzazione estiva e di raffrescamento degli ambienti sia residenziali che di lavoro. Per tutte le sorgenti di calore , Aria, Terra, Acqua e quindi per tutte le Pompe di Calore Geotech la GGT offre il processo di CLIMATIZZAZIONE ESTIVA mediante le pompe di calore REVERSIBILI e il RAFFRESCAMENTO NATURALE (FREECOOLING) , utilizzando perciò l'impianto radiante non solo per riscaldamento ma anche per il raffrescamento.

RAFFRESCAMENTO ATTIVO



Le Pompe di Calore Geotech mediante il processo di inversione del ciclo frigorifero permettono il raffrescamento degli ambienti utilizzando gli stessi impianti radianti con circuiti non miscelati oppure con ventilcovettori e circuiti miscelati. Questa tipologia di raffrescamento è una climatizzazione estiva , quando si utilizzano circuiti miscelati per la riduzione dei carichi di calore sensibile e latente, intendendo con questo la riduzione dell'umidità relativa per l'ottenimento del comfort ottimale degli ambienti.

Questa tipologia di raffrescamento è perciò adatta agli ambienti molto frequentati, con elevati carichi termici quali ad esempio sono gli uffici.

RAFFRESCAMENTO NATURALE (freecooling)

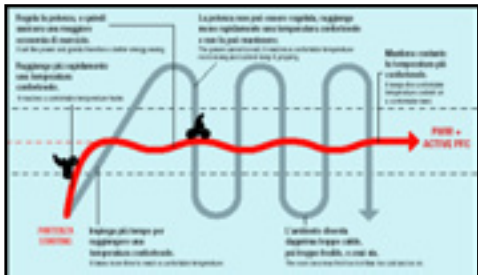
Per gli ambienti residenziali predisposti con circuiti non miscelati per il riscaldamento e quando si vuole il massimo dell'economicità, sia di impianto che di esercizio, la GGT offre il sistema di RAFFRESCAMENTO NATURALE. Esso utilizza gli stessi impianti radianti invernali e quando si vuole un'ulteriore riduzione dell'umidità per il comfort ottimale si possono prevedere i deumidificatori isotermi.

Questa tipologia di raffrescamento è indicata laddove i costi sia di impianto (in questo caso NULLI) che di gestione sono imperativi: ad esempio nelle abitazioni residenziali.



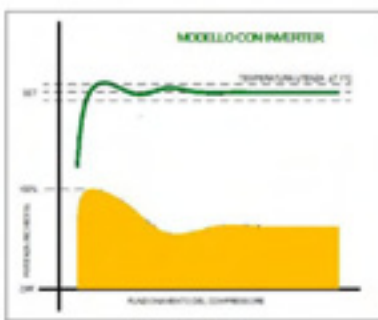
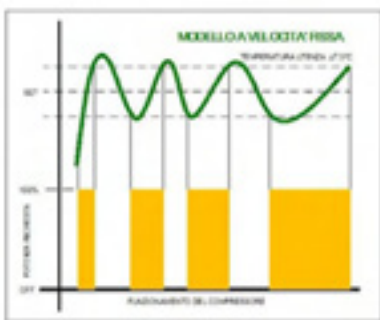
POMPE DI CALORE GEOTECH INVERTER

I pregi della tecnologia di pilotaggio del compressore mediante un dispositivo che permette la variazione della velocità del compressore sono molti e solo quando si usa un'apparecchiatura dotata di questa tecnologia se ne apprezzano appieno le caratteristiche.



La più importante è certamente quella che, variando la velocità del compressore, implica la variazione della potenza erogata all'ambiente (o sottratta in caso di raffrescamento): molta quando serve e poca quando si è vicini al punto desiderato dall'utente. Sempre nelle condizioni elettriche ottimali per quanto riguarda la potenza elettrica assorbita. Si veda la figura a lato dove il ciclista ogni volta deve scalare una montagna per mantenere alto il "valore medio" della sua quota, se segue la traiettoria grigia della macchina "fissa". Se sceglie quella rossa deve impegnarsi a fondo solo per la prima salita.

Le figure seguenti comparano i due funzionamenti del compressore a velocità fissa e variabile.



Per mantenere il punto di comfort desiderato un compressore a velocità fissa deve ripetere successive fermate e ripartenze, sempre a potenza massima, con evidente maggiore dispendio di energia di un compressore a velocità variabile, che riduce il carico termico al raggiungimento del punto di comfort richiesto dall'utente.

Perciò è importante sottolineare come la modulabilità della potenza permette di ottenere alte prestazioni (COP) a carichi termici ridotti.



Le unità con compressore SCROLL a velocità variabile sono meccanicamente simili alle unità a velocità fissa.

Lo spaccato a lato evidenzia la collocazione dell'inverter nella zona alta della pompa di calore, in questo caso una ACQUA/ACQUA, protetto da sovratemperature, da umidità e dalla polvere in modo da garantire una eccezionale affidabilità meccanica oltre che elettrica.

INVERTER
TRIFASE



POMPE DI CALORE GEOTECH *i*NVERTER

INVERTER ACQUA/ACQUA		GTHPIR 12	GTHPIR 18	GTHPIR 23	GTHPIR 29	GTHPIR 36
TIPOLOGIA DI COSTRUZIONE	TIPO C	MONOBLOCCO DA INTERNO				
Temperatura massima di mandata per riscaldamento e ACS	°C	55				
Temperatura minima di mandata per raffrescamento	°C	7				
Alimentazione		3 / N / PE / 400 V / 50 Hz				
		min - nom - max / nom	min - nom - max / nom	min - nom - max / nom	min - nom - max / nom	min - nom - max / nom
Potenza termica in riscaldamento / COP a BOW35	kW/-	2,76 - 6,28 - 9,51 / 4,5	4,15 - 9,43 - 14,27 / 4,5	6,05 - 12,01 - 18,51 / 4,3	9,05 - 15,16 - 23,37 / 4,3	10,60 - 23,50 - 34 / 5,7
Potenza termica in riscaldamento / COP a W10W35	kW/-	5,19 - 7,86 - 11,92 / 5,6	5,10 - 11,80 - 17,87 / 5,6	11,00 - 15,48 - 22,80 / 5,4	11,00 - 19,53 - 28,78 / 5,4	11,00 - 23,45 - 34,55 / 5,4
Potenza termica in raffrescamento / EER a W10W18	kW/-	4,92 - 8,08 - 12,30 / 6,7	4,92 - 12,30 - 18,70 / 6,8	10,60 - 15,58 - 22,94 / 6,6	10,60 - 19,66 - 28,82 / 6,6	10,60 - 23,60 - 34,60 / 6,6
Dimensioni L x P x H	mm	460 x 500 x 1450				
Peso	kg					



POMPE DI CALORE GEOTECH ARIA/ACQUA

ARIA / ACQUA		GTHPAR 7	GTHPAR 9	GTHPAR 13	GTHPAR 17	GTHPAR 19	GTHPAR 24	GTHPAR 28	GTHPAR 34
TIPOLOGIA DI COSTRUZIONE	TIPO A B C	TIPO A : MONOBLOCCO DA ESTERNO TIPO B : MONOBLOCCO DA INTERNO + UNITÀ EVAPORANTE ESTERNA TIPO C : MONOBLOCCO DA INTERNO							
Temperatura massima di mandata per riscaldamento e ACS	°C	65							
Temperatura minima di mandata per raffrescamento	°C	7							
Alimentazione		3 / N / PE / 400 V / 50 Hz							
Potenza termica in riscaldamento/ COP a A+7W35	I STADIO II STADIO	6,70 / 5,35	9,40 / 5,7	13,30 / 5,9	9,40 / 5,7 16,70 / 5,5	10,90 / 5,92 19,20 / 5,65	13,30 / 5,9 23,40 / 5,65	15,90 / 5,92 28,0 / 5,65	19,30 / 5,35 33,95 / 5,1
Potenza termica in raffrescamento/ EER a A+35W18	I STADIO II STADIO	6,60 / 4,4	9,50 / 4,8	13,30 / 5,2	9,50 / 4,8 16,72 / 4,65	11,0 / 5,21 19,60 / 4,95	13,30 / 5,2 23,50 / 4,95	16,0 / 5,2 28,30 / 4,95	19,0 / 4,55 33,50 / 4,30
Dimensioni L x P x H	mm								
Peso	kg								

TIPO A: MONOBLOCCO da ESTERNO. La costruzione robusta, la verniciatura a polvere proteggono la pompa di calore e i suoi componenti interni dal calore, dall'umidità, dalla pioggia e da tutti gli agenti atmosferici, garantendo così una perfetta affidabilità nel tempo e offrendo tra tutte quelle possibili la soluzione più semplice per estrarre energia dall'aria.

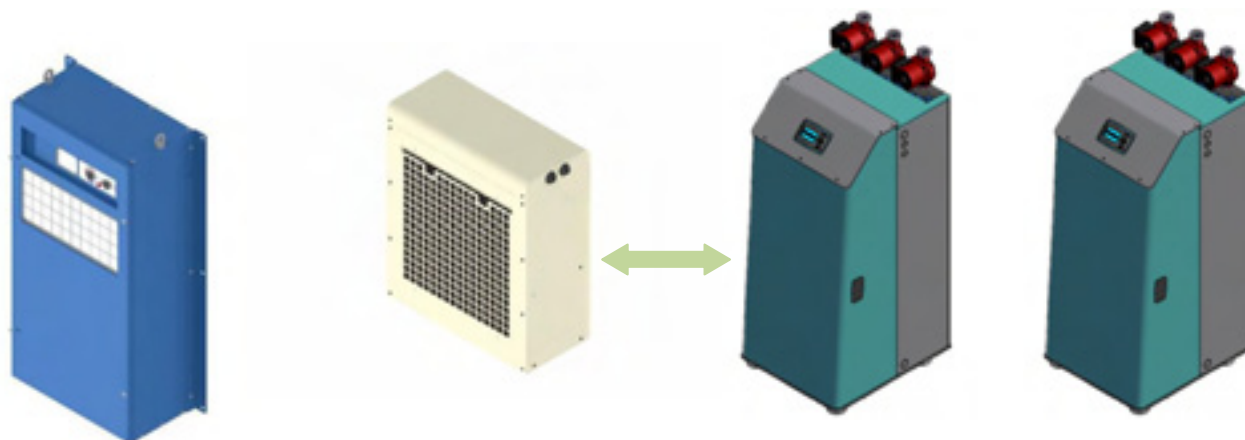
INSTALLAZIONE ESTERNA

TIPO B: MONOBLOCCO da INTERNO + UNITÀ EVAPORANTE ESTERNA. Consigliata quando non è possibile avere a disposizione lo spazio necessario in un locale di servizio interno: in questo caso gli ingombri ridotti del monoblocco, simile a quello delle pompe Geotech ad ACQUA, la sua silenziosità permettono la sua collocazione nei locali adibiti ad abitazione.

INSTALLAZIONE SPLIT

TIPO C: MONOBLOCCO da INTERNO. Unisce le prerogative di robustezza ed efficienza delle due soluzioni precedenti. In questo caso l'aria deve essere convogliata con speciali canali insonorizzati e coibentati. L'unità può essere equipaggiata con ventole speciali che forniscono all'aria stessa l'energia di moto sufficiente; inoltre il preriscaldamento dell'aria che si può così ottenere aumenta sensibilmente le prestazioni energetiche della pompa di calore in condizioni climatiche estreme.

INSTALLAZIONE INTERNA



TIPO A

TIPO B

TIPO C

POMPE DI CALORE GEOTECH TERRA/ACQUA

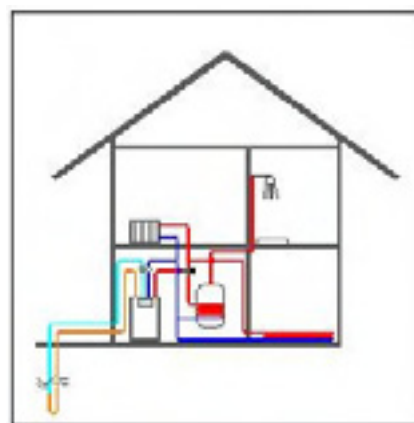
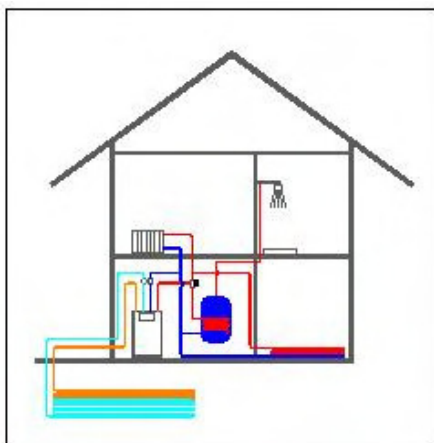
TERRA / ACQUA		GTHPR 9	GTHPR 12	GTHPR 16	GTHPR 23	GTHPR 27	GTHPR 34	GTHPR 39	GTHPR 52
TIPOLOGIA DI COSTRUZIONE	TIPO C	MONOBLOCCO DA INTERNO							
Temperatura massima di mandata per riscaldamento e ACS	°C	55							
Temperatura minima di mandata per raffrescamento	°C	7							
Alimentazione		3 / N / PE / 400 V / 50 Hz							
Potenza termica in riscaldamento/ COP a B0W35	kW/-	7,00 / 5,1	9,00 / 5,1	12,20 / 5,3	17,94 / 5,2	21,00 / 5,4	26,40 / 5,5	30,50 / 5,6	40,80 / 5,8
Potenza termica in riscaldamento/ COP a W10W35	kW/-	8,86 / 6,7	11,55 / 6,7	15,60 / 6,9	22,81 / 6,9	26,55 / 6,9	33,60 / 6,9	38,82 / 7,1	51,9 / 7,3
Potenza termica in raffrescamento/ EER a W10W18	kW/-	7,90 / 7,5	10,30 / 7,6	14,0 / 7,8	20,10 / 7,4	23,50 / 7,1	29,70 / 7,1	34,20 / 7,4	46,00 / 7,4
Dimensioni L x H x P	mm	460 x 500 x 1450							
Peso	kg								

Pompa di calore suolo-acqua con sonde geotermiche verticali (SGV)

Le sonde geotermiche verticali vengono inserite ad una profondità dipendente dalla quantità di calore che si intende sottrarre o cedere al suolo. A partire da 10 m di profondità la temperatura del suolo rimane pressoché invariata nell'arco delle stagioni tra gli 8 e i 12 °C, poi aumenta in modo lineare con la profondità. Condizione ideale per il funzionamento delle pompe di calore, che sfruttano questa energia in modo efficiente mediante sonde inserite nelle perforazioni verticali fino a profondità di oltre 100 m e non superiori ai 250 m (se si intende anche raffrescare). Le sonde sono costituite da tubi di materiale plastico in cui circola un fluido termoconvettore a circuito chiuso, che cede o sottrae calore al terreno circostante.

Pompa di calore suolo-acqua con collettori geotermici orizzontali

Il sistema è sempre a circuito chiuso ed è costituito da sonde di materiale plastico interrate a una profondità di 1,5 – 2 m in cui circola un fluido termoconvettore che cede o sottrae calore al terreno. La superficie necessaria è intrinsecamente molto più grande rispetto alla soluzione con SGV; infatti viene richiesta per un buon funzionamento una superficie pari ad almeno due o tre volte la superficie da climatizzare. Tale sistema è per sua natura meno efficiente ed è più sensibile alle condizioni climatiche stagionali, anche se terreni ricchi di acqua o terreni argillosi portano a soddisfacenti risultati.



Sonde VERTICALI : INGOMBRO EFFICIENZA

Collettori ORIZZONTALI : GRANDE SUPERFICIE

POMPE DI CALORE GEOTECH ACQUA/ACQUA

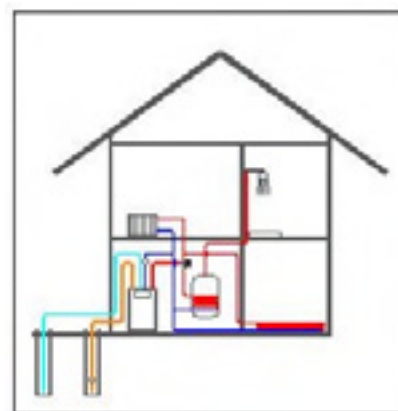
ACQUA / ACQUA		GTHPR 9	GTHPR 12	GTHPR 16	GTHPR 23	GTHPR 27	GTHPR 34	GTHPR 39	GTHPR 52
TIPOLOGIA DI COSTRUZIONE	TIPO C	MONOBLOCCO DA INTERNO							
Temperatura massima di mandata per riscaldamento e ACS	°C	55							
Temperatura minima di mandata per raffrescamento	°C	7							
Alimentazione		3 / N / PE / 400 V / 50 Hz							
Potenza termica in riscaldamento/ COP a W10W35	kW/-	8,86 / 6,7	11,55 / 6,7	15,60 / 6,9	22,81 / 6,9	26,55 / 6,9	33,60 / 6,9	38,82 / 7,1	51,9 / 7,3
Potenza termica in riscaldamento/ COP a B3W35	kW/-	7,00 / 5,1	9,00 / 5,1	12,20 / 5,3	17,94 / 5,2	21,60 / 5,7	26,40 / 5,5	30,50 / 5,6	40,80 / 5,8
Potenza termica in raffrescamento/ EER a W10W18	kW/-	7,90 / 7,5	10,30 / 7,6	14,0 / 7,8	20,10 / 7,4	23,50 / 7,1	29,70 / 7,1	34,20 / 7,4	46,00 / 7,5
Dimensioni L x P x H	mm								
Peso	kg								

Pompa di calore acqua-acqua (acqua di falda)

Dei sistemi enunciati è sicuramente il più efficiente in termini energetici, in quanto l'acqua ha eccellenti proprietà termiche e mantiene la stessa temperatura tra i 7 e i 12°C (nella pianura padana si misurano anche temperature di circa 15°C o addirittura superiori) a pochi metri sotto la superficie. Essa viene prelevata tra i 5 e 15 m di profondità a circuito aperto: si ha un pozzo di emunzione in cui si preleva l'acqua e un pozzo di restituzione dell'acqua, dopo che a questa è stato ceduto o sottratto calore. Rispetto ai sistemi a circuito chiuso l'uso dell'acqua di falda è soggetto a ferree restrizioni da parte delle istituzioni locali per evidenti motivi.

Pompa di calore acqua-acqua (acqua di lago o di stagno)

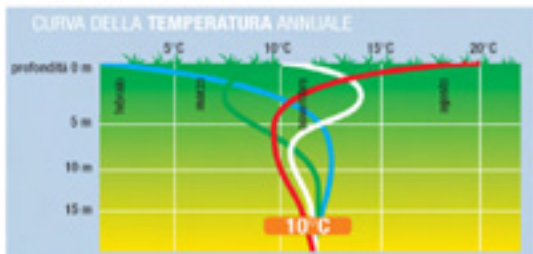
Il sistema è a circuito aperto, meno efficiente del sistema con acqua di falda poiché risente delle condizioni climatiche ambientali stagionali; è però economico in quanto non richiede la costruzione dei pozzi.



RISPARMIO ED EFFICIENZA

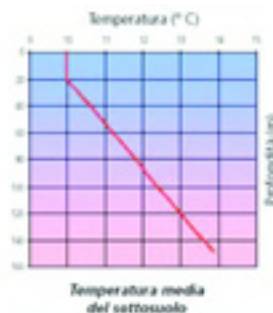


IL SUOLO COME SERBATOIO DI ENERGIA A TEMPERATURA COSTANTE



La temperatura della superficie terrestre è influenzata dal ciclo delle stagioni, mentre la temperatura del sottosuolo, a partire dalla profondità di circa 10 metri è sostanzialmente dipendente dal calore emesso dal nucleo caldo della Terra.

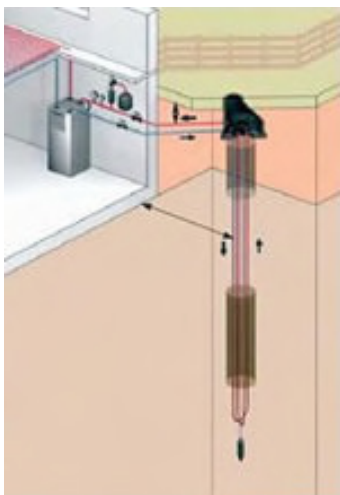
Ciò rappresenta la CONDIZIONE IDEALE PER IL FUNZIONAMENTO EFFICIENTE DI UNA POMPA DI CALORE indipendente dalle condizioni climatiche stagionali



L'andamento della temperatura del sottosuolo mediamente si può considerare lineare crescente con la profondità e aumenta di circa 3°C ogni 100 metri di profondità.

Questa condizione rappresenta un'altra CONDIZIONE IDEALE PER IL FUNZIONAMENTO EFFICIENTE DI UNA POMPA DI CALORE nella modalità di riscaldamento e raffreddamento.

LA TIPOLOGIA DELLE SONDE



Le modalità di prelievo dell'energia termica del sottosuolo, sia esso terreno o acqua, sono molteplici e adattabili a qualunque situazione.

Collettore orizzontale a circuito chiuso

Pozzi di emunzione e riimmissione a circuito aperto

Sonda verticale a circuito chiuso (SGV)



VANTAGGI DI UNA POMPA DI CALORE GEOTECH

- Dimensionamento della POTENZA TERMICA IN BASE AL FABBISOGNO
- Inclusione dei dispositivi idronici primari (lato pozzo) e secondari (lato impianto) [sulle unità di potenza inferiore della gamma]
- Reversibilità del circuito frigorifero per ottenere il RAFFRESCAMENTO ATTIVO
- Unità solo RISCALDAMENTO con l'opzione di inversione del circuito idraulico per il RAFFRESCAMENTO GEOTERMICO NATURALE
- Produzione di Acqua Calda Sanitaria (ACS) fino a $T = 65^{\circ}\text{C}$
- Funzionamento MONOVALENTE per il riscaldamento e la produzione ACS
- Elevati Coefficienti di Prestazione COP: fino a 7,1 per il riscaldamento e 7,8 per il raffrescamento . I valori sono misurati secondo EN 14511 W10W35
- Moduli fotovoltaici per l'alimentazione elettrica della pompa di calore di costo e spazio utilizzato contenuto, dato l'elevato rapporto tra energia elettrica e resa termica (COP e EER)
- Estensione della gamma : potenze termiche in riscaldamento da 9 a 68 kW per la gamma GEOTECH e da 12 a 36 kW per la gamma GEOTECH*i*
- Utilizzabile tutto l'anno come sistema di riscaldamento e raffrescamento particolarmente efficiente
- La gamma INVERTER permette la modulabilità della potenza per un comfort ottimale e un'elevata RESA STAGIONALE
- Dotazione di compressori Scroll ad alta efficienza per la gamma GEOTECH e compressori Scroll a velocità variabile per la gamma GEOTECH*i*
- Uso del gas ecologico R410A amico dell'ozono, con ODP = 0
- Silenziosità assoluta dovuta al triplo sistema di smorzamento delle vibrazioni
- Installazione ovunque: le pompe di calore non necessitano di essere posizionate in locale tecnico appositamente adibito, possono essere installate all'interno dei locali di abitazione



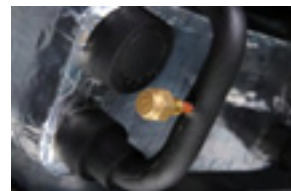
GEOTECH TERRA/ACQUA o ACQUA/ACQUA : ELEVATO RENDIMENTO IN UNO SPAZIO MINIMO



Lo spaccato evidenzia l'accurata costruzione delle pompe di calore Geotech.

Nella fotografia è rappresentata una unità della gamma con compressore SCROLL a velocità fissa e di elevato rendimento termodinamico.

Si notino gli scambiatori di grandi dimensioni e l'accurata costruzione per una grande resa termica anche alle condizioni ambiente più estreme.



GEOCONTROL. PANNELLO DI CONTROLLO SEMIGRAFICO E IMMEDIATO

La regolazione attuata tramite il pannello di controllo è particolarmente semplice da implementare, velocizzando in tal modo l'installazione dell'unità.



Il display semigrafico retroilluminato consente una immediata e intuitiva programmazione e comando della macchina.

La tastiera ergonomica e i tasti funzione programmabili permettono di:

- . impostare il modo di funzionamento
- . impostare le fasce orarie
- . gestire le situazioni di anomalie
- . impostare i parametri

La visualizzazione dei parametri di funzionamento, delle temperature e persino delle eventuali anomalie sono informazioni leggibili facilmente.

GEOTECH. DETRAIBILITA' DELLE SPESE DI IMPIANTO & IVA

- . IVA al 10%
- . DETRAZIONE DI IMPOSTA PARI AL 55% DELLE SPESE SOSTENUTE SECONDO IL D.M del 7 Aprile 2008
 - a) Per la sostituzione degli impianti vecchi
 - b) Costi sostenuti di perforazione inclusi
 - c) Costi sostenuti per l'attestato di certificazione energetica degli edifici inclusi

D.M. del 7
Aprile 2008



D.M. 19 febbraio 2007 già modificato dal D.M. 26 ottobre 2007 e coordinato con D.M. 7 aprile 2008, attuativo della Legge Finanziaria 2008 ("Decreto edifici") – "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296".

GEOTECH. VALORI DI EER e COP minimi secondo l'ALLEGATO H al D.M. del 07 Aprile 2008

ALLEGATO H

PRESTAZIONI DELLE POMPE DI CALORE

1. Valori minimi del coefficiente di prestazione (COP) per pompe di calore elettriche
2. Valori minimi dell'indice di efficienza energetica (EER) per pompe di calore elettriche

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/ambiente interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	COP	COP
			2008-2009	2010
aria/aria	Bullo secco all'entrata: 7 Bullo umido all'entrata: 8	Bullo secco all'entrata: 20 Bullo umido all'entrata: 13	3,8	3,9
aria/acqua	Bullo secco all'entrata: 7 Bullo umido all'entrata: 8	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 17	3,9	4,1
salinina/aria	Temperatura entrata: 0	Bullo secco all'entrata: 20 Bullo umido all'entrata: 13	4,0	4,3
salinina/acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 17	4,0	4,3
acqua/aria	Temperatura entrata: 12 Temperatura uscita: 12	Bullo secco all'entrata: 20 Bullo umido all'entrata: 13	4,3	4,7
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 15	4,4	5,1

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511:2004, al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.

Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/ambiente interno	Ambiente esterno [°C]	Ambiente interno [°C]	EER	EER
			2008-2009	2010
aria/aria	Bullo secco all'entrata: 23 Bullo umido all'entrata: 24	Bullo secco all'entrata: 27 Bullo umido all'entrata: 19	3,3	3,4
aria/acqua	Bullo secco all'entrata: 23 Bullo umido all'entrata: 24	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	3,4	3,8
salinina/aria	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 17	Bullo secco all'entrata: 27 Bullo umido all'entrata: 19	4,2	4,4
salinina/acqua	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 17	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,2	4,4
acqua/aria	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 15	Bullo secco all'entrata: 27 Bullo umido all'entrata: 19	4,2	4,4
acqua/acqua	Temperatura entrata: 19 Temperatura uscita: 15	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,6	5,1

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511:2004, al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.

. PRATICHE BUROCRATICHE ESEGUIBILI (completamente detraibili)

Le pratiche obbligatorie previste dal D.M. che consentono di usufruire dei vantaggi fiscali previsti dalla legge sono completamente detraibili dai costi complessivi dell'impianto. La GGT srl fornisce tale servizio facilitando il cliente nell'adempimento degli obblighi previsti, facendosi carico di eseguire le certificazioni energetiche degli edifici, degli impianti, dei materiali e della loro presentazione alle sedi istituzionali competenti.

ESEMPIO

Presentiamo a titolo esemplificativo il confronto tra i costi di impianto a seguito della ristrutturazione di una abitazione monofamiliare così composta:

- Villa 342 m2
- N° persone 7
- Tipo costruzione a basso consumo energetico
- Località Nord Italia
- Pompa di Calore GTHP 20 TERRA/ACQUA + n°3 x 100 m SGV

COSTI di ESERCIZIO ATTUALIZZATI

- Periodo considerato : 20 ANNI
- Ipotesi di consumo negli anni : costante
- Tasso di sconto : costante pari al: 2% netto
- Costo dell'energia costante : Metano 0,72 € / m3
- Elettricità 0,19 € / kWh

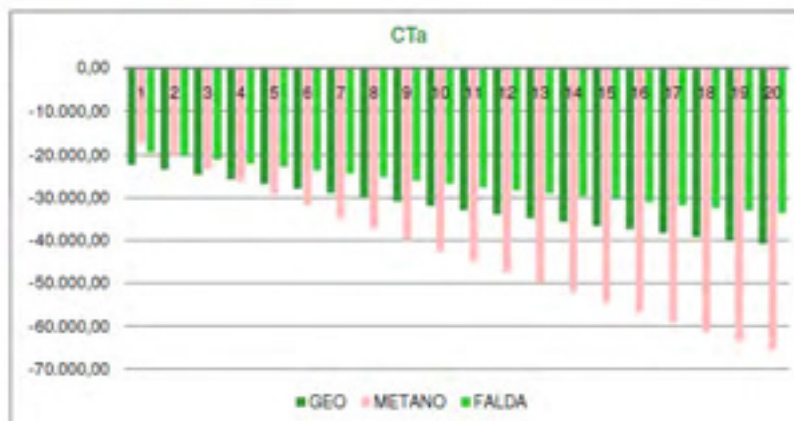
CONFRONTO SISTEMA TRADIZIONALE A METANO CON CALDAIA A CONDENSAZIONE E POMPA DI CALORE GEOTECH INCENTIVI FISCALI 55%

	Metano Condensazione	GEO	FALDA
Costo dell'investimento C0	-14.250,00	-21.115,71	-18.388,82
Costi di esercizio annuali Cj	-3.137,00	-1.201,18	330,49
Tasso di sconto netto	0,02	0,02	0,02
Delta C0	-6.965,77	-8.905,77	-4.138,82
Delta Cj	1.905,82	1.905,82	2.206,53

FLUSSI DI CASSA RELATIVI AL COSTO TOTALE ATTUALIZZATO DELL'INVESTIMENTO NEL PERIODO CONSIDERATO : 20 ANNI
TASSO DI SCONTO : COSTANTE = 2% NETTO

IPOTESI :
CONSUMO COSTANTE NEGLI ANNI
COSTO ENERGIA COSTANTE NEGLI ANNI

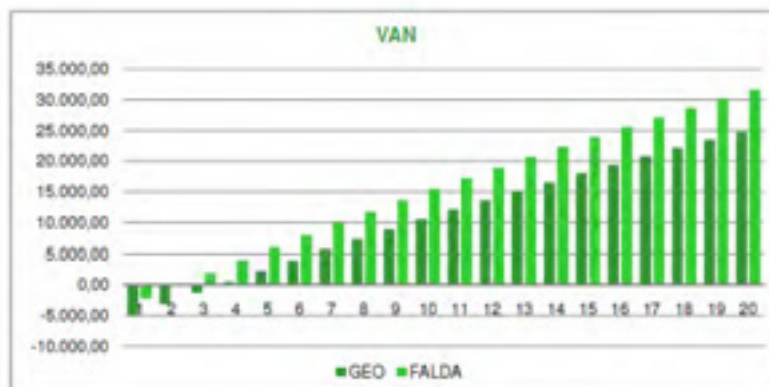
VALUTAZIONE SISTEMA PIÙ CONVENIENTE
INCENTIVI FISCALI 55%



TEMPO DI RITORNO DELL'INVESTIMENTO

FLUSSO DI CASSA DIFFERENZIALE TRA LE POMPE DI CALORE GEOTECH COMPARATE CON CALDAIA METANO A CONDENSAZIONE

TEMPO DI RITORNO INVESTIMENTO
INCENTIVI FISCALI 55%



LA STORIA DELLE POMPE DI CALORE GEOTECH.

FOTO STORICHE



CAPTATORE di calore in roggia - 1962

ARIA / ARIA Studio Medico - 1962



ARIA/ACQUA per ACS - 1979



ARIA/ACQUA Bivalente caldaia gasolio-1980

Ulteriori informazioni reperibili agli indirizzi:

www.ggtsrl.it

www.refrind.it



Ufficio CED Italcementi Spa-1965



GGT srl – Green Geotech Technologies
Uffici: Via G. Marconi, 7 24060 San Paolo D'Argon BG Stabilimento : Via Comonte, 20 24068 Seriate BG Mail : info@ggtsrl.it



Refrind snc dei F.lli Bettini Uffici & Stabilimento: Via Comonte, 20 24068 Seriate BG Mail: tecnico@refrind.it