



**Sonda geotermica  
GREENPLUS**

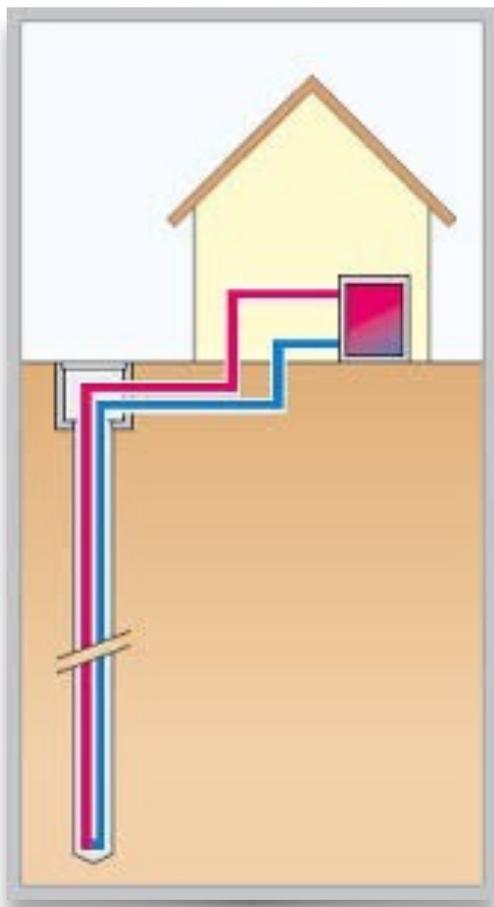
# Che cos'è **GREENPLUS**?

**GREENPLUS** è una sonda di ultima generazione che unisce i vantaggi di due tecnologie

- **Sonde geotermiche verticali**
- **Pozzi di acqua di falda**

E' ideale per ogni località dove sia presente una falda abbastanza superficiale

# Sonde geotermiche verticali



## Vantaggi

- nessuna pompa sommersa
- pratiche autorizzative rapide
- manutenzione quasi nulla

## Svantaggi

- COP inferiori rispetto alla falda
- ingombri in pianta elevati
- costi iniziali elevati
- resa variabile nel tempo

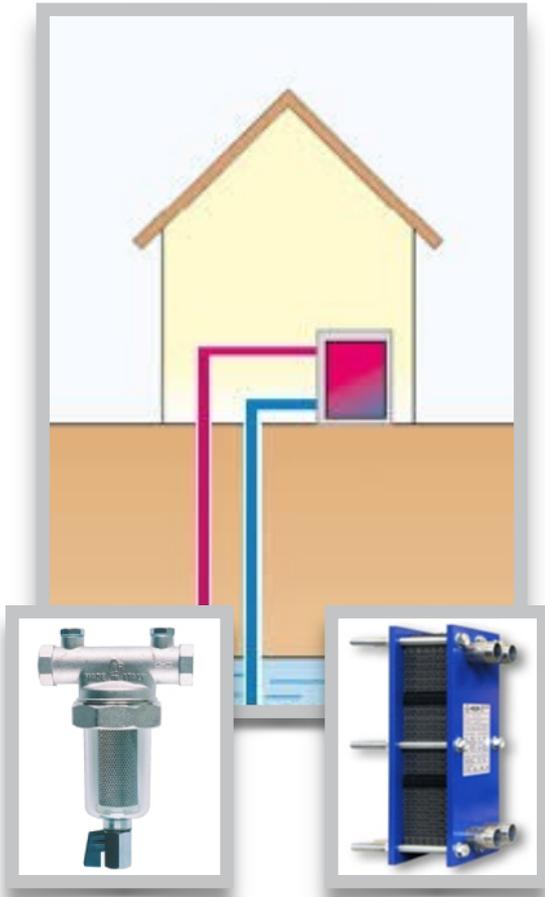
# Pozzi ad acqua di falda

## Vantaggi

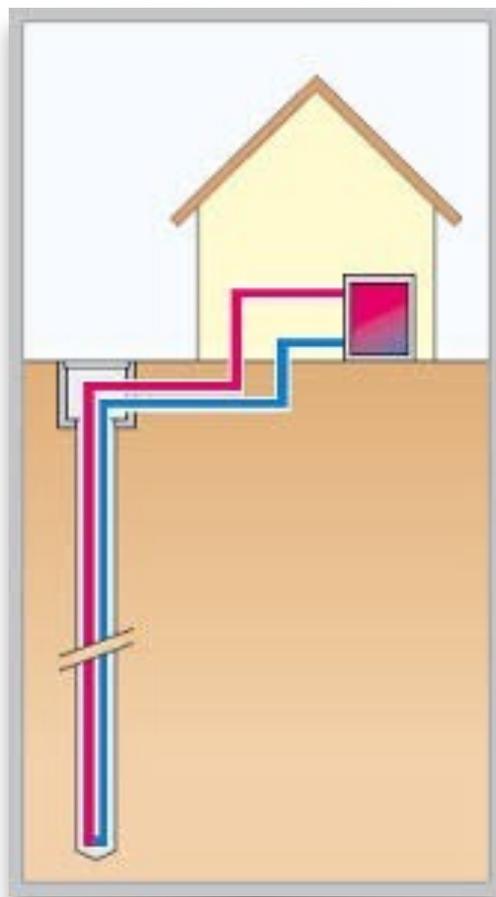
- COP molto alti
- costi bassi per grosse potenze

## Svantaggi

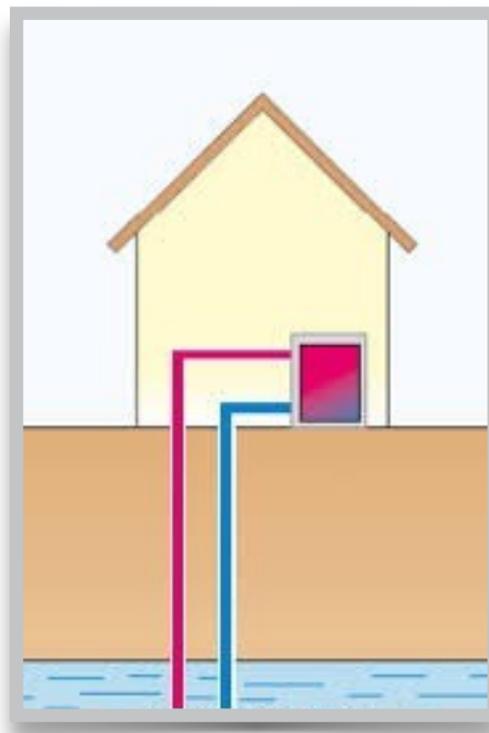
- costo della pompa sommersa
- pratiche autorizzative lunghe
- trattamento dell'acqua
- manutenzione alta



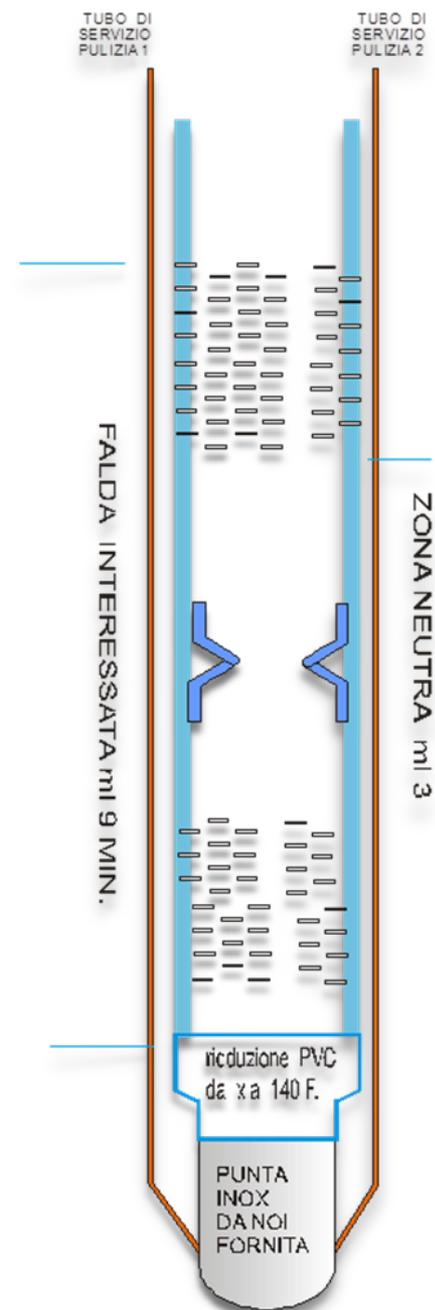
# Sonda GREENPLUS



+

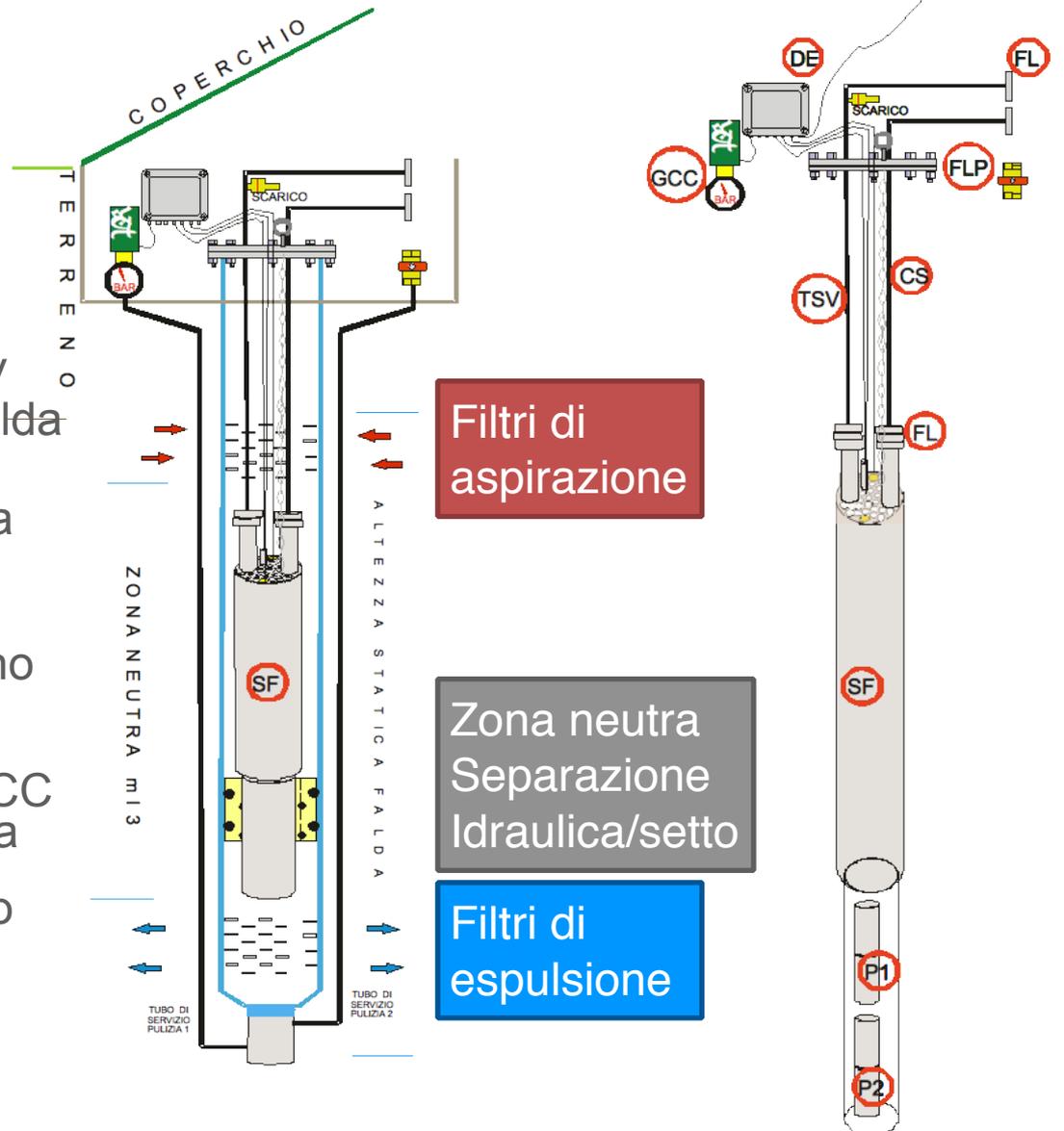


=



# Come funziona

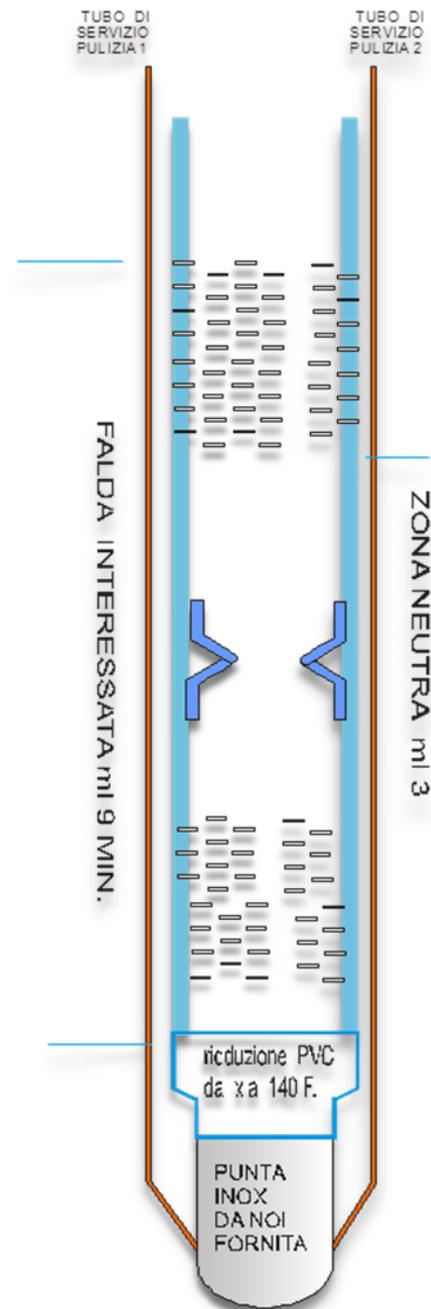
1. L'acqua drena nella camicia dai filtri superiori
2. Le pompe P1 e P2 creano una depressione nella parte inferiore dello scambiatore SF
3. L'acqua del circuito chiuso TSV scambia energia con l'acqua di falda
4. Dopo lo scambio l'acqua ritorna nuovamente in falda
5. Le flange FLP e FL garantiscono le connessioni idrauliche
6. Il sistema di controllo TCT e GCC permettono di monitorare la sonda
7. Il sistema brevettato di lavaggio mantiene il sistema efficiente nel tempo.



# Sonda GREENPLUS

## Vantaggi

- nessun emungimento diretto
- manutenzione quasi nulla
- massima efficienza, COP elevati
- consumi elettrici minimi
- resa invariata nell'arco dell'anno
- potenze estratte oltre i 200 kW
- costi inferiori rispetto alle sgv
- assenza di collettori, filtri e glicole



# Sonda **GREENPLUS**

## **Suggerimento:**

Particolarmente conveniente per gli impianti di media o grossa potenza, superiori ai 30 kW.



## **Requisito obbligatorio:**

Necessità di incontrare una falda; più essa è vicina al P.C. meno costa la perforazione.



# Come viene installata **GREENPLUS**?

## Fase 1

Si effettua un foro del diametro opportuno ad una profondità tale da avere circa 10 m di battente di falda

## Fase 2

Si inserisce il rivestimento compresi i due filtri da 3 m

## Fase 3

Si inserisce la sonda **GREENPLUS** nel rivestimento



# Confronto economico

Località: Nord Italia

Condominio esistente anno: 1984

Tipologia corpi scaldanti: radiatori

Potenza richiesta: 140 kW

Fabbisogno: 196.724 kWh/anno

Spesa attuale: 23.000 €/anno gas

Posizionamento falda: 30 m P.C.

**ESIGENZA: abbattere i consumi**



POSSIBILI SOLUZIONI

Impianto con pompe di calore aria acqua

Impianto geotermico con sonde verticali tradizionali

Impianto geotermico con sonda **GREENPLUS**

# Confronto economico

<b>COSTI INVESTIMENTO INIZIALE</b>	<b>Soluzione con sonde geotermiche tradizionali</b>	<b>Soluzione con sonda GREENPLUS</b>
<b>Costo realizzazione sonde</b>	2.100 mt a 37,00 €/mt Tot: <b>77.700,00 €</b>	50 mt di perforazione DN300 + sonda GREENPLUS Tot: <b>39.000,00 €</b>
<b>Costo pompe di calore</b>	Nr 1 F1345-60 + Nr 2 F1345-40 Tot: <b>44.400,00 €</b>	Nr 2 F1345-60 Tot: <b>31.200,00 €</b>
<b>Costi accessori</b> (Glicole, collettori, collegamenti)	Circa: <b>8.000,00 €</b>	Circa: <b>3.500,00 €</b>

**Risparmio sull'investimento iniziale: 56.400,00 € (-43%)**

# Confronto economico

ANDAMENTO DEI CONSUMI	Impianto con sonde geotermiche tradizionali	Impianto con sonda GREENPLUS
COP Medio stagionale	3,62	4,19
Consumi energetici (kWh elettrici)	Circa: 54.300 kWh/anno	Circa: 47.000 kWh/anno
Costi (€/anno)	Circa: 11.900,00 €/anno	Circa: 10.300,00 €/anno

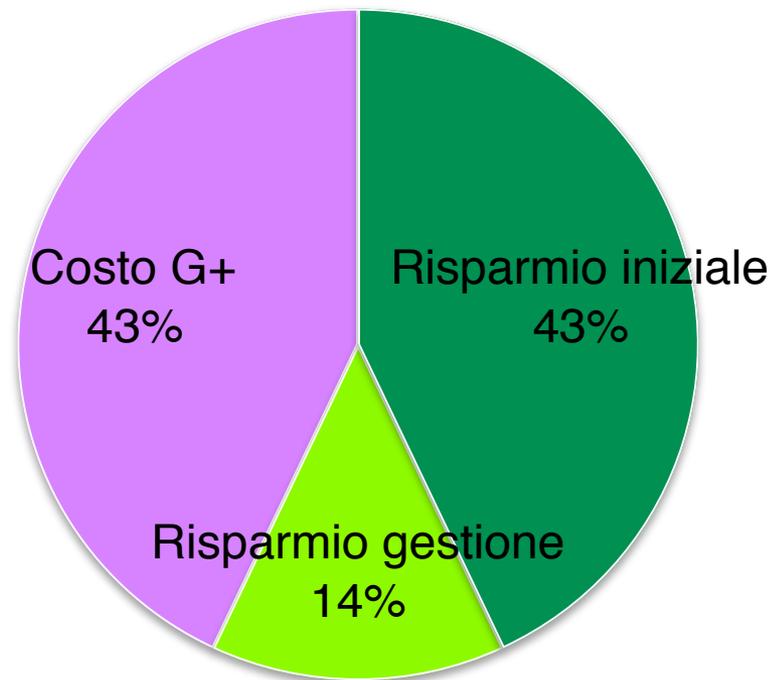
**Risparmio sui costi di esercizio: 1.600,00 € (-14%)**

# Confronto economico del 1° anno

Risparmio sull'investimento iniziale: 56.400,00 € (-43%)

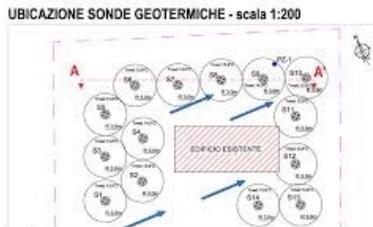
Risparmio sui costi di esercizio: 1.600,00 € (-14%)

**Risparmio totale: 58.000,00 € (-57%)**



# Ulteriori vantaggi di **GREENPLUS**

Nessuna necessità di chiedere autorizzazioni per il foro



Minori spazi in pianta, 1 solo pozzo anziché 18

Minori tempi di esecuzione



Installazione e assistenza semplificati



**REFERENZE**  
**SONDA GREEN PLUS**  
Esclusiva di Green Impianti

**ALCUNI  
IMPIANTI DI PICCOLA E GRANDE POTENZA  
16-400 kW**

# Impianto 1



Località: Este (PD)  
Anno di installazione: 2015  
Profondità della falda: 55 metri  
Tipologia impianto: riscaldamento e acs  
Potenza termica resa pompa di calore: 21 kW  
**Potenza termica estratta: 16 kW**

## Impianto 2



Località: Baruchella (RO)

Anno di installazione: 2014

Profondità della falda: 25 metri

Tipologia impianto: riscaldamento, raffreddamento e acs

Potenza termica resa pompa di calore: 32 kW

**Potenza termica estratta: 24 kW**

# Impianto 3



Località: Albuzzano (PV)  
Anno di installazione: 2016  
Profondità della falda: 15 metri  
Tipologia impianto: riscaldamento, raffrescamento e acs  
Potenza termica resa pompe di calore: 160 kW  
**Potenza termica estratta: 120 kW**

# Impianto 4



Località: Milano (MI)

Anno di installazione: 2016

Profondità della falda: 15 metri

Tipologia impianto: riscaldamento, raffrescamento e acs

Potenza termica resa pompa di calore: 520 kW

**Potenza termica estratta: 400 kW**

# Impianto 5



Località: Marcallo con Casone (MI)  
Anno di installazione: 2018  
Profondità della falda: 10 metri  
Tipologia impianto: riscaldamento e acs  
Potenza termica resa pompa di calore: 680 kW  
**Potenza termica estratta: 520 kW**



**CONFRONTI**  
**SONDA GREEN PLUS**  
Esclusiva di Green Impianti

**DATI RILEVATI MEDIANTE MONITORAGGIO CON SMS 40 SU TRE IMPIANTI DIVERSI**

Località	Imola (BO)						
Modello pompa di calore	TOPLINE F1145						
Tipologia impianto captante	Sonde geotermiche tradizionali orizzontali DN 32 single U						
Data rilevamento	15-ott-14	18-nov-14	10-dic-14	30-dic-14	19-gen-15	12-mar-15	7-mar-15
Temperatura ingresso evaporatore	14,2	7,6	2,1	-4,4	-4,9	-1,4	2,5
Temperatura uscita evaporatore	8,7	3,6	-2,5	-6,9	-7,4	-4,5	-1,4
Efficienza rispetto a sonde verticali	3%	-8%	-16%	-29%	-29%	-19%	-9%
Efficienza rispetto a sonda GREENPLUS	2%	-13%	-26%	-41%	-40%	-30%	-19%

Località	San Felice del Benaco (BS)						
Modello pompa di calore	TOPLINE F1145						
Tipologia impianto captante	Sonde geotermiche tradizionali verticali DN 40 single U						
Data rilevamento	15-ott-14	18-nov-14	10-dic-14	30-dic-14	19-gen-15	12-mar-15	7-mar-15
Temperatura ingresso evaporatore	13,1	10,7	8,5	7,2	6,6	6,1	5,9
Temperatura uscita evaporatore	8,4	7,1	5,3	4,1	3,1	2,9	3
Efficienza rispetto a sonde Orizzontali	-3%	8%	16%	29%	29%	19%	9%
Efficienza rispetto a sonda GREENPLUS	-1%	-6%	-10%	-12%	-11%	-11%	-10%

Località	Baruchella (RO)						
Modello pompa di calore	TOPLINE F1345						
Tipologia impianto captante	Sonda Geotermica tipo GREENPLUS						
Data rilevamento	15-ott-14	18-nov-14	10-dic-14	30-dic-14	19-gen-15	12-mar-15	7-mar-15
Temperatura ingresso evaporatore	13,6	12,9	12,3	11,9	11,1	10,6	9,9
Temperatura uscita evaporatore	9,1	8,9	8,6	8,2	7,9	7,1	6,7
Efficienza rispetto a sonde verticali	1%	6%	10%	12%	11%	11%	10%
Efficienza rispetto a sonde orizzontali	-2%	13%	26%	41%	40%	30%	19%

I dati in verde rappresentano una percentuale positiva di vantaggio in termini di efficienza per cui un plus valore  
 I dati in rosso rappresentano una percentuale negativa di vantaggio in termini di efficienza per cui un minus

**Green Impianti S.r.l.**  
Via Tacchi, 1  
38068 Rovereto (TN)  
[www.greenimpianti.com](http://www.greenimpianti.com)

**GREENPLUS** è un prodotto di esclusiva Green Impianti