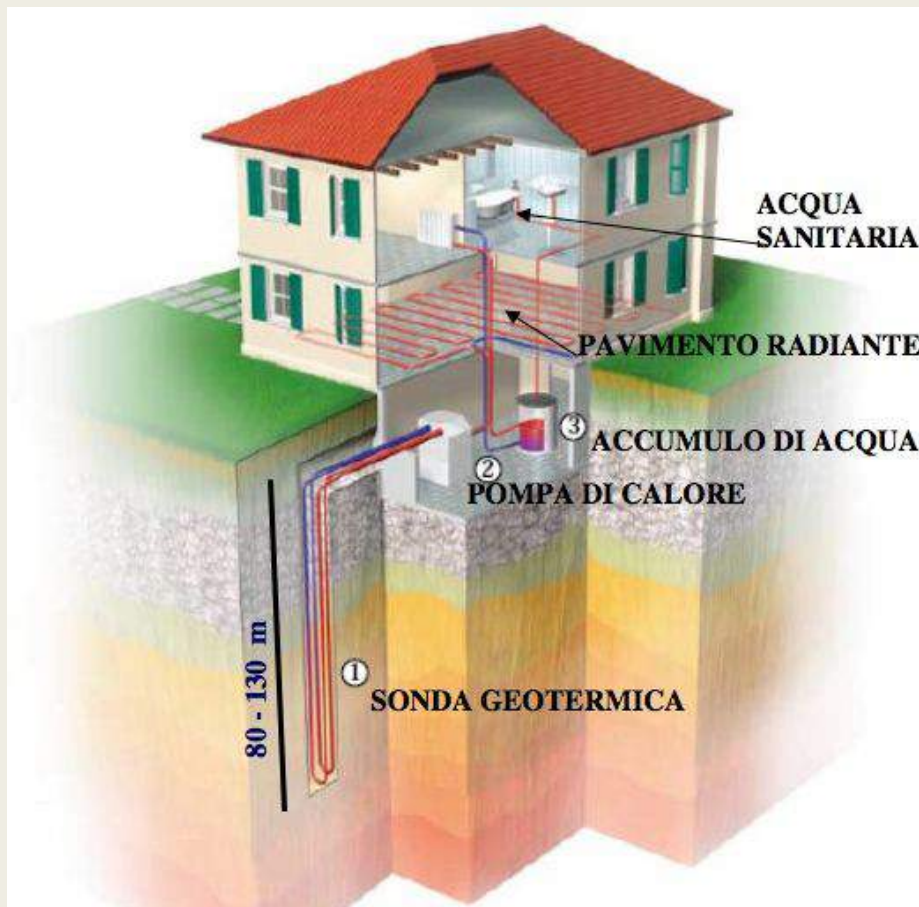


**NIROFLEX<sup>®</sup>** tubazioni in acciaio inox flessibili

**GE**  **POWER PIPE** 

COSTRUZIONE IMPIANTI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA



**GEOTHERMAL POWER ENERGY**

# DAS ERDWÄRMESYSTEM

Geothermie mit niedriger Enthalpie eröffnet einen neuen Horizont im Bereich Heizen und Klimatisieren von Privat- und Industriegebäuden, da der Erdboden als Wärmequelle genutzt wird, um Wärme zu entziehen oder abzugeben. Dies kann im Winter zum Heizen mit Hilfe einer Wärmepumpe erfolgen; die Wärmepumpe kann im Sommer auch wie ein konventioneller Kaltwassersatz betrieben werden. Auf diese Weise sorgt ein einziges Gerät das ganze Jahr über für die richtige Klimatisierung.

Das Erdwärmesystem mit geschlossenem Kreislauf besteht neben der Wärmepumpe aus einer oder mehreren Erdwärmesonden, die mit einem aus dem Bohrbrunnenbau entlehnten Bohrverfahren vertikal in den Erdboden eingebracht werden. In den Erdwärmesonden strömt eine Wärmeträgerflüssigkeit (Wasser, Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel), die für den Wärmeaustausch sorgt, ohne dass dem Erdboden Wasser entnommen oder an ihn abgegeben wird.

Das beschriebene Erdwärmesystem ist nicht ganz so neu; bereits in den 50er Jahren gab es nachweislich bereits verschiedene Systeme mit offenem und geschlossenem Kreislauf, bei denen der Wärmeaustausch über den Erdboden erfolgte.

Das hier vorgestellte System besteht aus einer vertikal in den Erdboden eingebrachten komplexen Koaxialsonde mit der Bezeichnung **GEO POWER PIPE**.

## ERDWÄRMESONDE GEO POWER PIPE

Diese Erdwärmesonde ist das Ergebnis einer Reihe von Versuchen, die das Ziel hatten, den Wärmeaustausch zwischen der Erdwärmesonde und dem umgebenden Erdreich effizienter zu gestalten. Bei der Planung einer Anlage ist die Effizienz der Erdwärmesonde entscheidend, da der Wärmeaustausch bei einer hohen Effizienz ohne große Temperaturunterschiede zwischen der in der Erdwärmesonde fließenden Wärmeträgerflüssigkeit und dem Erdreich erfolgt.

Die Verlegung der Erdwärmesonde **GEO POWER PIPE** kann unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodenbeschaffenheit auf unterschiedliche Weise erfolgen. Beispielsweise können die Erdwärmesonden in stark korrosiven Böden oder in Böden mit geothermischen Anomalien, oder auch in Räumen mit begrenzter Höhe und auf ganz konventionelle Weise verlegt werden.

## VORTEILE DER ERDWÄRMESONDE GEO POWER PIPE

Guter Wärmeaustausch pro Laufmeter, wobei bei einigen Anwendungen die Möglichkeit besteht, die Anzahl der eingesetzten Erdwärmesonden und/oder die Verlegungstiefe im Vergleich zu konventionellen, vertikal eingebrachten **Doppel-U-Sonden** aus Kunststoff zu verringern.

Möglichkeit der Verlegung von unterschiedlich langen Erdwärmesonden aus 3 m langen Abschnitten in Räumen mit begrenzter Höhe (z.B. in der Altstadt).

Möglichkeit der Verlegung von Erdwärmesonden mit Korrosionsschutz in kritischen Böden (z.B. Lagunengrund oder Meeresgrund).

Bei allen Erdwärmesonden besteht das Außenrohr aus Edelstahl oder verzinktem Stahl, wodurch sie dem Druck des umgebenden Erdreiches besonders gut standhalten und somit im Vergleich zu Erdwärmesonden aus Kunststoff eine durchschnittlich längere Lebensdauer aufweisen.

Möglichkeit der Kombination mit Kaltwassersätzen oder Wärmepumpen anderer Hersteller.

Möglichkeit der Verwendung zur Wärmeableitung in Produktionsabläufen.

Möglichkeit der Einbindung in innovative Freikühlsysteme.

# MONTAGE ERDSONDE GEO POWER PIPE



Das Personal der Mitarbeiter, dass unter unserer Anleitung führen Sie die Perforationen sind eine Gruppe von Fachleuten der Exzellenz mit atrezzatura neue Generation sicher, absolute Qualität der geleisteten Arbeit zu gewährleisten.

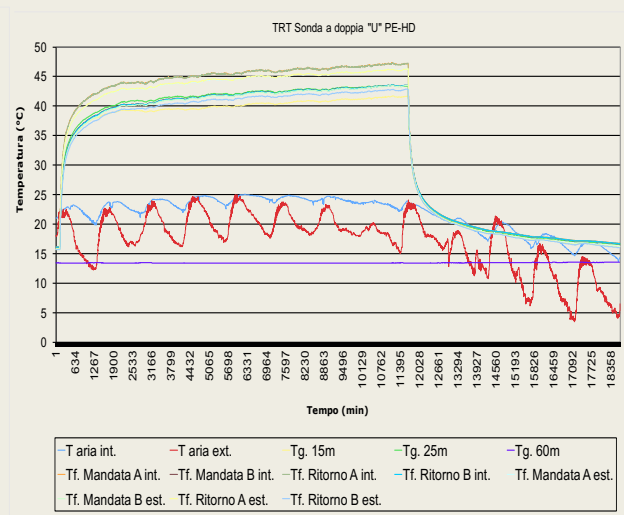
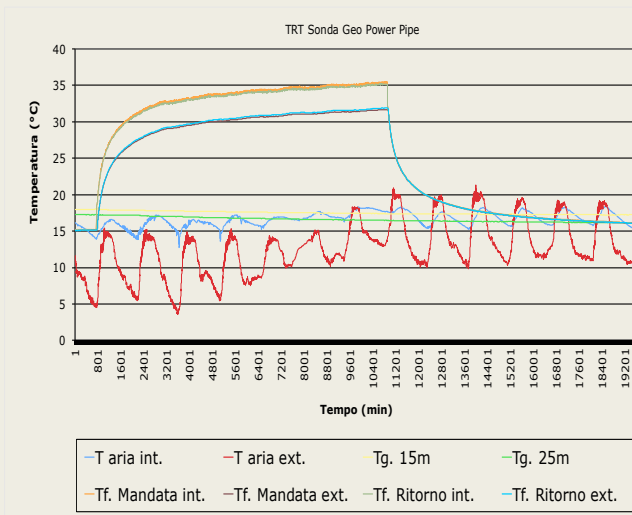
Die Installation der Erdwärme GEO POWER-ROHR Ort von qualifizierten Technikern mit Erfahrungen zu Sondermaschinen speziell für Einschubförmigen in die Bohrlochsonden unserer Produktion zu manövrieren.

## WÄHREND EINES THERMAL RESPONSE TESTS GEMESSENE DATEN

Im Folgenden sind zwei Thermal Response Tests dargestellt, die an unserer Erdwärmesonde **GEO POWER PIPE ZI DN 150** und an der konventionellen **Doppel-U-Sonde** durchgeführt wurden, die in unserem Unternehmen verlegt sind. Beide Erdwärmesonden sind 60 m lang. Zur Wärmeerzeugung wurden Elektroheizungen verwendet. In beiden Fällen wurde die gleiche Wärmeleistung an die Wärmeträgerflüssigkeit abgegeben.

Die Tests wurden im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsarbeit mit dem physikalisch-technischen Fachbereich der Universität Padua durchgeführt.

Wie man sieht, ist bei der Erdwärmesonde **GEO POWER PIPE DN 150** die von der Wärmeträgerflüssigkeit erreichte Temperatur geringer als bei der **Doppel-U-Sonde**; dies ist auf die höhere Effizienz der Erdwärmesonde zurückzuführen.



# HERGESTELLTE ARTEN VON ERDWÄRMESONDEN

## ERDWÄRMESONDE GEO POWER PIPE INOX



### Eigenschaften;

Die Erdwärmesonde mit der Bezeichnung **GEO POWER PIPE INOX DN 125** besteht aus einem (AISI 316L) des Typs CNW. Die Besonderheit dieses Rohres liegt darin, dass es aus nur einem Stück besteht, ohne dass Kupplungen zur Verbindung verwendet werden.

## ERDWÄRMESONDE GEO POWER PIPE INOXGUM



### Eigenschaften;

Die Erdwärmesonde mit der Bezeichnung **GEO POWER PIPE INOXGUM DN 125** besteht aus einem (AISI 304) des Typs CNT mit Außenmantel aus extrudiertem PE-LD. Die Besonderheit dieses Rohres liegt darin, dass es aus nur einem Stück besteht und die Ummantelung mit einem kathodischen Korrosionsschutz ausgerüstet ist.

## ERDWÄRMESONDE GEO POWER PIPE ZI



### Eigenschaften;

Die Erdwärmesonde mit der Bezeichnung **GEO POWER PIPE ZI DN 150** besteht aus verzinktem Stahlrohr. Die Besonderheit dieses Rohres liegt darin, dass es aus 3 m oder 6 m langen Abschnitten besteht, die mit Muffen und Schrauben verbunden werden, wodurch sie auch auf begrenztem Raum verlegt werden können.

# EINIGE UNSERER JÜNGST REALISIERTEN PROJEKTE

## Museum Vedova – Salzlager in Venedig



## Apotheke in Carbonera – Treviso



## Hotel Panoramic Caorle-Venedig



## Heizen und kühlen wohnhaus Costa Azzurra - FR



## Action center des Mose in Venedig – Venezia



**NIROFLEX**<sup>®</sup> tubazioni in acciaio inox flessibili

**MBT** **TECNOLOGIE**

[info@mbtecnologie.com](mailto:info@mbtecnologie.com)

[www.mbtecnologie.com](http://www.mbtecnologie.com)