



## PROGETTAZIONE DI SONDE GEOTERMICHE

DIMENSIONAMENTO CAMPO SONDE SIA 384-6

GROUND RESPONSE TEST

CONSULENZA



**GEOSERVIZI**

Via Bosconi 1

6987 Caslano

+41 79 308 39 34

[info@geoservizi.ch](mailto:info@geoservizi.ch)

[www.geoservizi.ch](http://www.geoservizi.ch)



**GEOSERVIZI**

6987 - Caslano

## Geo-esperti al lavoro per voi

Dimensionate il campo di sonde geotermiche con il nostro supporto, su base SIA

### I NOSTRI SERVIZI DI DIMENSIONAMENTO

In tutte le nuove licenze edilizie rilasciate in Canton Ticino viene indicato che **“le sonde geotermiche devono essere progettate e installate conformemente alla norma SIA 384-6”**. Una progettazione corretta deve prevedere l'uso di software specifici di simulazione termodinamica, di difficile approccio. GEOSERVIZI dispone degli strumenti, delle competenze e dell'esperienza necessaria a dimensionare le sonde a regola d'arte e dunque semplificare l'adempimento di questa richiesta cantonale. Abbiamo formulato servizi rivolti ai progettisti RVCS, per fornire a voi e ai vostri clienti una garanzia di buon funzionamento del campo di sonde geotermiche per almeno 50 anni, come richiesto dalla norma.

#### IMPIANTO SEMPLICE

Costo 800-1'200 CHF

L'impianto semplice prevede al massimo 4 sonde in solo riscaldamento. Le potenze della pompa di calore sono in genere < 20 kW.

La procedura di dimensionamento, semplificata è quella descritta dettagliatamente nella SIA 384-6. Si utilizza un tool riconosciuto da Geothermie Schweiz.



**Report SIA**



Nr. di sonde e profondità

#### IMPIANTO COMPLESSO

Costo 2'500-4'000 CHF

L'impianto complesso prevede un numero di sonde > di 4 e spesso al riscaldamento si associa anche la richiesta di raffrescamento estivo. La potenza è di norma > 20 kW.

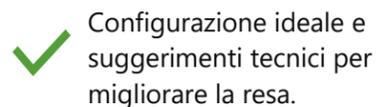
La procedura di dimensionamento, complessa, prevede la simulazione termodinamica di funzionamento del campo sonde nei 50 anni di vita dell'impianto successivi alla messa in funzione: si deve garantire il rispetto delle condizioni limite imposte dalla norma.



**Report SIA**



Nr. di sonde e profondità

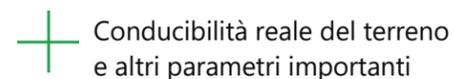


Configurazione ideale e suggerimenti tecnici per migliorare la resa.

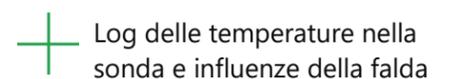
#### GROUND RESPONSE TEST

Costo 3'500-6'500 CHF

Il GRT è un test termico internazionalmente riconosciuto, che viene eseguito in cantiere su una sonda campione. Tale test rappresenta il giusto completamento alla procedura di dimensionamento per l'impianto complesso. Mediante il test si ottengono infatti dei valori reali della conducibilità termica dei terreni. Tali dati sono fondamentali per le procedure di calcolo e senza l'esecuzione del test potrebbero solo essere stimati.



Conducibilità reale del terreno e altri parametri importanti



Log delle temperature nella sonda e influenze della falda

## Dimensionamento SIA 384-6

una garanzia per i vostri clienti



#### SOLUZIONI PERSONALIZZATE

Siamo a vostra completa disposizione per fornirvi tutte le informazioni di cui avete bisogno, sia che vogliate inserire il dimensionamento SIA nel capitolato per le imprese di perforazione, sia che vogliate eseguire prima i calcoli, per fornire al vostro cliente un capitolato definitivo.



#### SOFTWARE E ATTREZZATURE

Disponiamo dei migliori software (consigliati dalla SIA 384-6) per la simulazione termodinamica e delle più moderne attrezzature per realizzare i Ground Response Test in sito.



#### DIMENSIONAMENTO COMPLESSO e G.R.T.

Il miglior dimensionamento d'impianto è sicuramente quello che considera in simulazione i risultati reali di conducibilità ottenuti da un test GRT. Ciononostante a volte il test non è realizzabile per questioni logistiche o di tempistica: in tutti questi casi è comunque sempre possibile fare un dimensionamento a norma SIA!