

GRT

Ground Response Test



Test di Resa Geotermica

Il Test di Resa Geotermica è una prova che si effettua in occasione della posa di un campo di sonde geotermiche multiple. Ha lo scopo di misurare le proprietà di scambio termico di una sonda pilota quale elemento di riscontro per il corretto dimensionamento dei rimanenti collettori geotermici previsti per l'impianto.

La misura eseguita fornisce informazioni sul sottosuolo in esame e sulle sonde geotermiche di prossima installazione. I risultati del test prendono in considerazione le proprietà termiche di tutti gli elementi che compongono lo scambiatore: il terreno nel quale è inserita la sonda, il materiale riempitivo, la struttura stessa della sonda geotermica e il fluido termovettore.

Il Test di Resa Geotermica si effettua con l'impiego di una pompa di calore appositamente realizzata da MY Clima che permette di immettere, o in alternativa estrarre, una quantità nota di calore nella sonda pilota utilizzata per la prova e nel contempo registrare, nel data logger di cui è dotato il regolatore della macchina, i dati in tempo reale. Si tratta di caricare in memoria per tutta la durata del Test i valori delle portate e le temperature di mandata e ritorno alla sonda pilota.

Caratteristiche principali

Prova di resa effettuata secondo le linee guida ECES del A.I.E. riferite alla normativa tedesca DIN4640

Durata della prova minimo 72 ore, ottimale 5 giorni

Fasi del test :

- rilevamento temperatura del terreno iniziale
- estrazione calore dal terreno
- tempo di riposo del terreno
- verifica del tempo di ripristino
- immissione di calore nel terreno
- tempo di riposo del terreno
- verifica del tempo di ripristino
- verifica temperatura finale del terreno

Registrazione su supporto informatico, con scansione di 15 sec., per il periodo di durata del test dei seguenti dati:

- data ed ora di ogni singola registrazione
- portata volumetrica
- temperatura di mandata
- temperatura di ritorno
- temperatura aria ambiente
- temperatura di recupero del terreno
- potenza termica ceduta al terreno
- potenza frigorifera estratta dal terreno

Mantenimento costante della portata sulla sonda con la giusta turbolenza grazie alla presenza di un circolatore ad inverter

Mantenimento costante della potenza prelevata e ceduta alla sonda grazie all'utilizzo di una valvola modulante sul lato impianto (sul lato impianto si utilizza acqua a perdere)

Verifica della portata corretta e calcolo potenza grazie alla presenza di misuratori di portata di precisione

Vantaggi

Prova effettuata sia in caldo sia in freddo grazie alla presenza della valvola di inversione ciclo

Calcolo del tempo di ripristino del terreno

Dato di scambio termico reale della sonda

Corretto dimensionamento del campo sonde

Elaborazione automatica dei dati con relazione finale

Memorizzazione cronologica dei test effettuati :

- sia come collocazione territoriale
- sia come valore di resa

Resa puntuale della sonda con proiezione dello scambio termico del terreno a regime

Monitoraggio a distanza della registrazione con aggiunta di scheda web

Descrizione Macchina per il GRT

Pompa di calore geotermica reversibile ad alta efficienza

- Potenza termica nominale 10,5kW
- Potenza frigorifera nominale 8,3kW alle condizioni 10/5°C; 30/35°C

Circuito frigo

- compressore scroll alta efficienza
- gas refrigerante R407c
- scambiatore a piastre in acciaio inox lato impianto e lato geotermico
- valvola inversione ciclo
- valvola termostatica elettronica biflow
- trasduttore di alta e di bassa

Circuito idraulico

- circolatore inverter lato geotermico
- valvola modulante 2 vie lato impianto
- misuratore di portata lato impianto e lato geotermico

Quadro elettrico

- secondo normativa EN 60204-1 (direttiva macchina)
- circuito di potenza e di controllo separati
- semplice accessibilità alle parti elettriche
- isolamento di tutti i componenti elettrici all'interno del quadro

Software Oba4MyClima

- consente la completa autonomia nella redazione e gestione della relazione tecnica

Software Oba4MyClima

Software di gestione sviluppato con tecnologia VSTO, appare come un pannello comandi aggiuntivo in un modello di Microsoft Word (2007 o 2010) e consente di realizzare in modo rapido e senza mai uscire dall'ambiente Microsoft Office una relazione sulla resa delle sonde geotermiche.

E' possibile archiviare i dati anagrafici del cantiere nel quale è installata una sonda (nome, cognome, indirizzo, descrizione del cantiere ecc.) ed importare il file di testo prodotto dalla sonda stessa. Il file e i dati anagrafici, memorizzati all'interno di un database, consentono in maniera semplice e veloce di generare grafici e calcoli relativi alla resa della sonda. Inoltre, viene memorizzata ogni lettura effettuata, consentendo di recuperare o ri-generare i report storici, anche a distanza di tempo.

La familiarità con l'ambiente Office rende l'utilizzo del software Oba4MyClima semplice ed intuitivo, consentendo all'operatore di modificare a piacere la relazione generata.

Cosa serve in cantiere

Per il corretto collegamento della macchina, in cantiere è necessaria la presenza di:

- acqua con portata minima di 8 lt/min
- attacco acqua portagomma diametro 12 interno
- energia elettrica 3 kW monofase
- attacco presa corrente 32 A ; fase neutro + terra ; 230V
- presenza di un responsabile in cantiere

N.B. la lunghezza massima dei ns. cavi è di 5 m, pertanto per distanze maggiori in cantiere dovrete predisporre quanto necessario.