

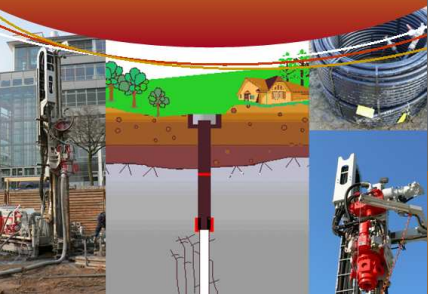


Madrid
Ahora
con Energía



La Suma de Todos
COMUNIDAD DE MADRID
www.madrid.org

Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos Superficiales



Contenido

En esta monografía se abordan diversos aspectos relacionados con los denominados sistemas geotérmicos cerrados verticales, tales como los métodos de perforación de los taladros según profundidades y tipos de terreno que atraviesan; el diseño de intercambiadores o colectores de calor, materiales con que se construyen, fluidos circulantes, equipos de colocación, etc.; el relleno o cementación de los sondeos; la medición de las propiedades térmicas de los terrenos; etc.

Se profundiza así en una parte de las instalaciones geotérmicas que requieren de sondeos, a veces en número elevado, y de cuya práctica de ejecución depende en buena medida el correcto funcionamiento de éstas.

Índice

1. INTRODUCCIÓN
2. SISTEMAS GEOTÉRMICOS
 - 2.1. SISTEMAS ABIERTOS
 - 2.2. SISTEMAS CERRADOS
 - 2.2.1. Intercambiadores horizontales
 - 2.2.2. Sondeos geotérmicas verticales
 - 2.3. OTROS SISTEMAS
 - 2.3.1. Cimientos geotérmicos
 - 2.3.2. Sistemas de aguas de minas y túneles
 - 2.3.3. Sistemas de aguas residuales urbanas
 - 2.3.4. Sistemas de aguas superficiales
 - 2.3.5. Pozos canadienses o provenzales
3. MÉTODOS DE PERFORACIÓN
 - 3.1. INTRODUCCIÓN
 - 3.2. PERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN NEUMÁTICA

Datos del solicitante

NOMBRE _____
 1^{er} APELLIDO _____
 2^o APELLIDO _____
 NIF _____
 DIRECCIÓN _____
 POBLACIÓN _____
 PROVINCIA _____
 CÓDIGO POSTAL _____
 E-MAIL _____
 TELÉFONO _____ FAX _____

Datos de envío (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

NOMBRE _____
 1^{er} APELLIDO _____
 2^o APELLIDO _____
 EMPRESA U ORGANISMO _____
 DIRECCIÓN _____
 POBLACIÓN _____
 PROVINCIA _____
 CÓDIGO POSTAL _____

Datos de facturación (rellenar sólo si son diferentes de los del solicitante)

EMPRESA U ORGANISMO _____
 CIF _____
 DIRECCIÓN _____
 POBLACIÓN _____
 PROVINCIA _____
 CÓDIGO POSTAL _____

GUÍA TÉCNICA DE SONDEOS GEOTÉRMICOS SUPERFICIALES

Deseo recibir _____ ejemplares de la Guía Técnica de Sondeos Geotérmicos.

- Precio de 15 € (IVA y gastos de envío incluidos) por ejemplar. (Envíos a España).
 Precio de 30 € (IVA y gastos de envío incluidos) por ejemplar. (Envíos a Europa).
 Precio de 45 € (IVA y gastos de envío incluidos) por ejemplar. (Envíos a EEUU).

FORMA DE PAGO

Transferencia bancaria a favor de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (En el ingreso deberá figurar nombre y apellidos de la persona solicitante).
 Caja Madrid 2038 1916 65 6000234585

ENVÍO

Una vez recibida la transferencia o el documento acreditativo se realizará el envío en un plazo máximo de cinco días laborables.

- 3.2.1. Compresor de aire
- 3.2.2. Velocidad ascensional del aire
- 3.2.3. Martillo en fondo
- 3.2.4. Peso sobre el tallante
- 3.2.5. Velocidad de rotación
- 3.2.6. Forma del tallante de perforación
- 3.2.7. Utilización de espumantes
- 3.2.8. Sondas a rotopercusión para sistemas cerrados
- 3.2.9. Sondas a rotopercusión para sistemas abiertos
- 3.2.10. Construcción de sondeos a rotopercusión
- 3.3. PERFORACIÓN A ROTACIÓN
 - 3.3.1. Perforación a rotación con lodos
 - 3.3.2. Sonda a rotación con circulación directa para circuito cerrado
 - 3.3.3. Sonda a rotación con circulación directa para circuito abierto
- 3.4. ENTUBACIÓN DE SONDEOS
- 3.5. PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS DE PERFORACIÓN
 - 3.5.1. Selección del tipo y número de perforadoras
 - 3.5.2. Materiales y suministros
 - 3.5.3. Maquinaria auxiliar
 - 3.5.4. Acceso y espacio de trabajo
 - 3.5.5. Gestión de lodos de perforación y residuos
- 3.6. COSTES DE PERFORACIÓN Y MATERIALES AUXILIARES
4. INTERCAMBIADORES DE CALOR SUBTERRÁNEOS
 - 4.1. INTRODUCCIÓN
 - 4.2. CONCEPCIÓN DE UN SISTEMA GEOTÉRMICO
 - 4.3. DISEÑO DE UN INTERCAMBIADOR SUBTERRÁNEO
 - 4.3.1. Intercambiadores de calor horizontales
 - 4.3.2. Intercambiadores de calor verticales
 - 4.3.3. Intercambiadores de calor de agua subterránea
 - 4.4. SONDAS GEOTÉRMICAS VERTICALES
 - 4.4.1. Componentes
 - 4.4.2. Comprobaciones y pruebas
 - 4.4.3. Causas de mal funcionamiento
 - 4.4.4. Riesgos ambientales relacionados con el uso
 - 4.4.5. Fluidos circulantes
 - 4.4.6. Equipos para la colocación
5. CEMENTACIÓN O RELLENO DE LOS SONDEOS
 - 5.1. MATERIALES PARA RELLENOS DE SONDEOS
 - 5.2. MATERIALES PARA LA CEMENTACIÓN DE SONDEOS
6. PROPIEDADES TÉRMICAS DEL TERRENO
 - 6.1. INTRODUCCIÓN
 - 6.2. TRANSFERENCIA DE CALOR EN EL TERRENO
 - 6.3. ENSAYO DE RESPUESTA TÉRMICA

BIBLIOGRAFÍA

Autores

LLOPIS TRILLO, G.
 LÓPEZ JIMENO, C.
 FRANQUEZA PALACIOS, J.

Nº de páginas: 158

Tamaño: 17 cm x 24 cm

Enviar a:

FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA
 COMUNIDAD DE MADRID
 secretaria@enercom.com
 Fax: 91 353 21 98