

Sacco otturatore in tessuto geotessile

Principio

Il sacco otturatore in tessuto geotessile per sonde geotermiche viene posato a contatto con l'aiuto di manicotti di tenuta attorno ai tubi della sonda geotermica e riempito sotto pressione così da creare uno sbarramento stagno contro un flusso di acqua verticale verso l'alto o verso il basso nella trivellazione. In questo la sonda geotermica può continuare il suo normale funzionamento.

Il sacco otturatore in tessuto geotessile lascia spazio a un tubo d'iniezione che può servire la sezione della trivellazione al di sotto del sacco otturatore stesso. Il sacco otturatore viene poi espanso per mezzo di una sospensione di cemento. Grazie all'inserimento a pressione, l'acqua e le particelle di cemento vengono spinte fuori dal tessuto filtrante andando così a supportare ulteriormente la sigillatura nella trivellazione.

Impiego

Il sacco otturatore in tessuto geotessile per sonde geotermiche viene soprattutto impiegato laddove si renda necessaria una sigillatura speciale e duratura in aggiunta al normale materiale di riempimento.

Ad esempio per separare con sicurezza due falde acquifere una dall'altra. In questo caso il sacco otturatore deve essere inserito nello strato di copertura impermeabile oppure nell'acquicludo tra le due falde.

L'utilizzo più frequente è la sigillatura verso l'alto di una falda acquifera artesianica dove la sonda geotermica può essere contemporaneamente sfruttata.

Costruzione del sacco otturatore in tessuto geotessile per sonde geotermiche

Il sacco otturatore in tessuto geotessile è composto da pezzi stampati per sonde geotermiche con un diametro da 32 mm e 40 mm che permettono l'applicazione stagna del flessibile in tessuto filtrante, la cui lunghezza è di ca. 2,5 m, alla sonda geotermica.

Posa del sacco otturatore in tessuto geotessile per sonde geotermiche

Il flessibile in tessuto filtrante viene inserito sopra la tubazione che esce dalla trivellazione. Dopo di che viene posata la sonda geotermica nella trivellazione. Alla posizione richiesta viene temporaneamente sospesa la posa della sonda geotermica e vengono montati il sacco otturatore e i due tubi di iniezione supplementari sulla sonda. Dopo di che si termina la posa della sonda geotermica. A questo scopo, la zona della trivellazione al di sotto del sacco otturatore viene colmata, poi si passa al riempimento del sacco otturatore con la soluzione di cemento per mezzo del tubo di iniezione supplementare e, infine, con il tubo di iniezione restante si colma la parte superiore della trivellazione.

Esperienza, annotazioni

È necessario un po' di esercizio per riuscire a posare in sicurezza e a tenuta il sacco otturatore della sonda geotermica. Grazie al sacco otturatore è possibile sigillare gli accessi d'acqua (sub)artesiani verso l'alto in modo duraturo e sicuro.

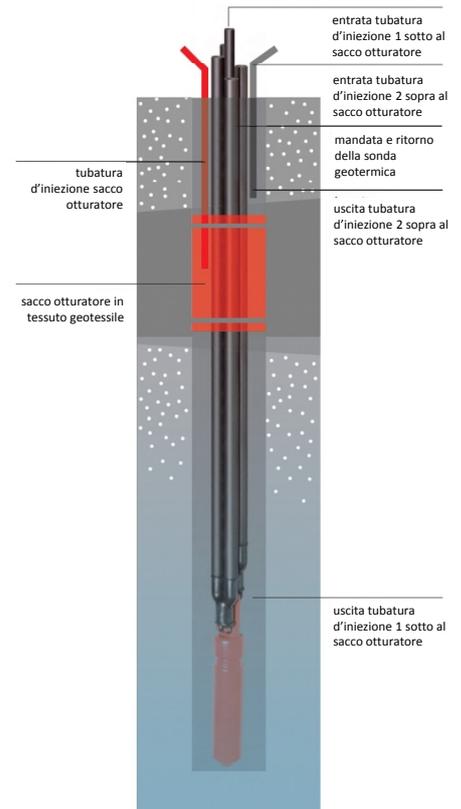
Non si conoscono casi nei quali un sacco otturatore in tessuto geotessile posato correttamente e con successo abbia perso la sua capacità sigillante nel corso degli anni. Il produttore svizzero del sacco otturatore in tessuto geotessile per sonde geotermiche rilascia un certificato di posa con un numero seriale del sacco otturatore e precise indicazioni sull'ubicazione della trivellazione e della profondità di posa.

UFAM 2008: Utilizzo del calore dal terreno e dal sottosuolo. Pratica ambientale n. 0910 (estratto - originale disponibile solo in tedesco e francese):

3.4 Requisiti specifici

In zone nelle quali i requisiti standard non sono sufficienti a proteggere le falde acquifere, il cantone può formulare requisiti supplementari (capitolo 3.2.2):

1. zone comprendenti acquiferi non profondi situati all'interno del settore di protezione delle acque Au;
2. zone urbane all'interno della parte sfruttabile del settore di protezione delle acque Au, nelle quali non è possibile lo sfruttamento dell'acqua potabile;
4. zone con acquiferi artesiani:
 - (...)
 - *posa di tubazioni permanenti, **otturatori** o cementazioni sotto pressione secondo le indicazioni dell'autorità o del geologo incaricato*



SvizzeraEnergia

Ufficio federale dell'energia UFE, Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen · Indirizzo: CH-3003 Berna
Tel. 058 462 56 11, fax 058 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.svizzera-energia.ch

Foto/disegni: Haka Gerodur AG, Benken. Foralith Erdwärmesonden AG, San Gallo · Traduzione: SUPSI, Canobbio