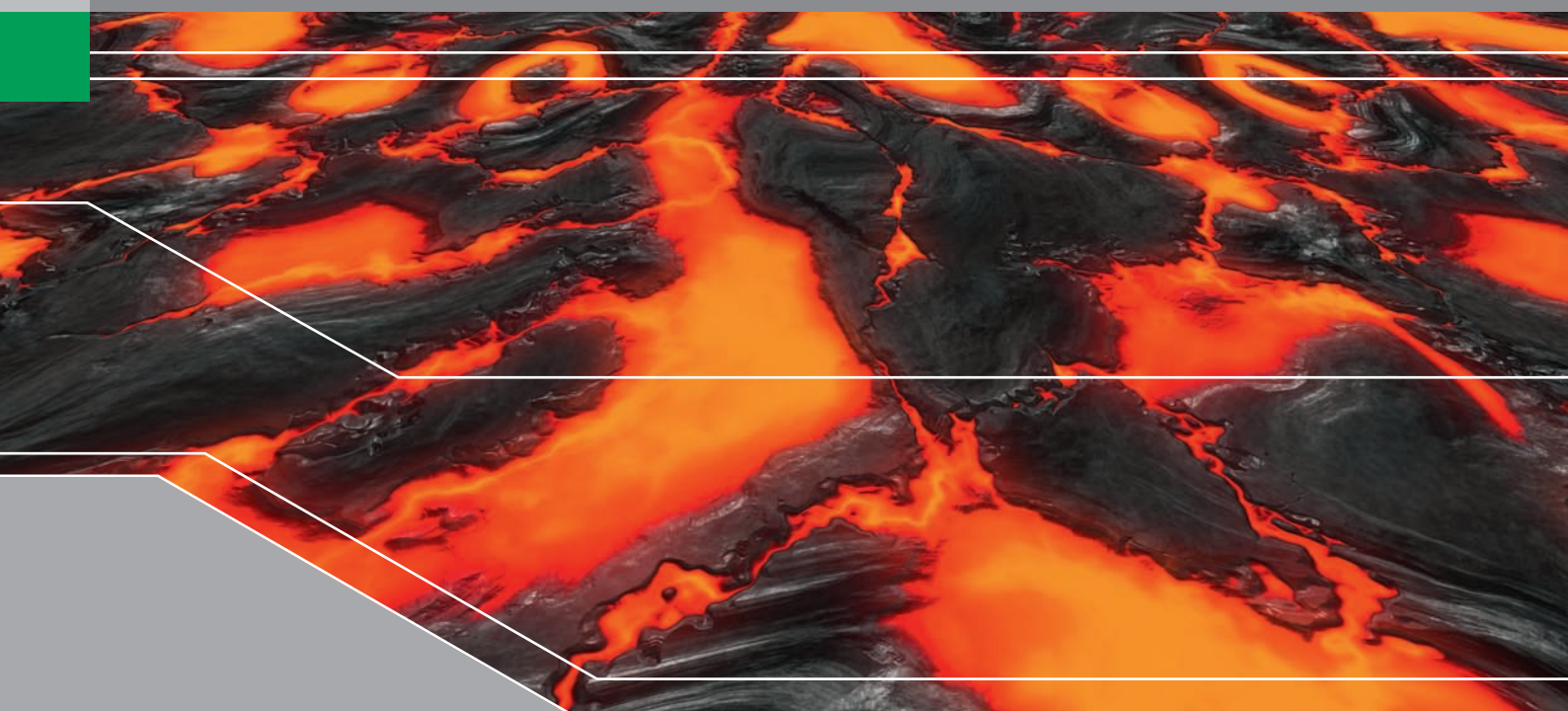


ThermoCem® PLUS

Z natury dobry – o podwyższonym przewodnictwie ciepła



HeidelbergCement
Baustoffe für Geotechnik

GÓRAŹDŹE CEMENT
HEIDELBERGCEMENT Group

ThermoCem® PLUS – marka najwyższej jakości



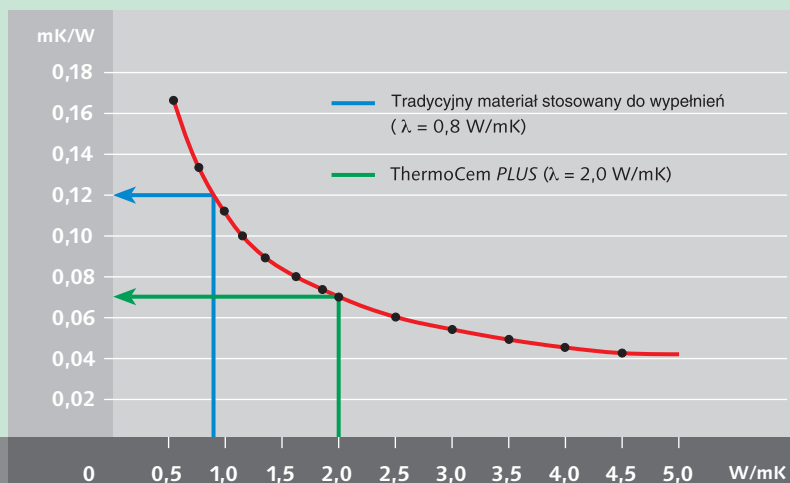
Mieszanka surowców mineralnych o zwiększonym przewodnictwie ciepła

ThermoCem PLUS to hydraulicznie wiążąca, gotowa mieszanka z naturalnych surowców. Materiał ten osiąga dwa razy wyższe wskaźniki przewodnictwa ciepła w porównaniu z tradycyjnymi materiałami wypełniającymi, przy optymalnych właściwościach przeróbki.

ThermoCem PLUS zawdzięcza swoje wysokie przewodnictwo ciepła specjalnie dobranym, naturalnym komponentom. Opór termiczny otworu wiertniczego zostaje zredukowany o 35%, a moc sondy geotermicznej znacznie zwiększa swoją efektywność, przy zachowaniu takiej samej głębokości odwiertu.

ThermoCem® PLUS – prosta aplikacja

Hydraulicznie wiążący, łatwy w użyciu materiał, zapewni Państwu idealne połączenie pomiędzy sondą a górtworem, a tym samym, zagwarantuje optymalny transport ciepła. Osadzanie rur sondy z ThermoCem PLUS zapewnia bezpieczne ułożenie ich w otworze wiertniczym, w ten sposób chroni je przed punktowym obciążeniem pochodzącym z odkształcania się odwiertu.



Porównanie oporu termicznego do przewodności cieplnej dla otworu wiertniczego wypełnionego ThermoCem PLUS i tradycyjnym materiałem.

Z natury przyjazny dla środowiska



Szczelne wypełnienie – szybko, solidnie i ekologicznie

ThermoCem *PLUS* został dopasowany do specyficznych wymagań stawianym sondom geotermicznym. Wewnętrzne testy potwierdzają jego wyższą odporność na cykliczne zamrażanie i odmrażanie spotykane w rzeczywistych warunkach polowych, w stosunku do alternatywnych produktów.

Próbki poddane testom zamrażania i odmrażania, zostały następnie sprawdzone pod kątem ich właściwości uszczelniających – uzyskano współczynnik przepuszczalności $k_f < 1 \times 10^{-10}$ m/s.

Wybór specjalnych środków wiążących zapewnia odporność stwardniałego zaczynu na oddziaływanie wód agresywnych (korozja siarczanowa).

Optymalne właściwości zaczynu

Podstawą osiągnięcia założonych parametrów jest uzyskanie optymalnych właściwości na etapie sporządzania zaczynu. Łatwe przygotowania zaczynu oraz doskonałe właściwości reologiczne ThermoCem *PLUS* gwarantują pewność wykonania i jednorodność wypełnienia otworu geotermicznego.

Przygotowanie zaczynu może być wykonane w powszechnie dostępnych mieszarkach o pracy ciągłej lub cyklicznej. W takim przypadku, należy uprzednio wykonać próbny zarób. Optymalną konsystencję osiąga się przy przeróbce mieszarką typu koloidalnego.

Najwyższa jakość – sprawdzona i potwierdzona

ThermoCem *PLUS* jest wysokowartościowym materiałem o wyjątkowych właściwościach. Sprawdzony i oceniony na drodze szczegółowych badań laboratoryjnych i prób wykonanych w terenie, zapewnia stałą, wysoką jakość i trwałość wykonanego przez Państwa projektu.

Wysoka jakość produktu jest regularnie kontrolowana przez zewnętrzne jednostki badawcze.

ThermoCem® *Light*

Każdy projekt jest niepowtarzalny. Istotną rolę odgrywają warunki geologiczne, decydujące o liczbie, głębokości i rozmieszczeniu odwiertów. W niektórych projektach jest możliwe zastosowanie materiałów o niższym przewodnictwie ciepła. W takim przypadku ThermoCem *Light* jest idealnym rozwiązaniem. Stosując ten materiał, uzyskujemy korzystne właściwości oferowane przez ThermoCem *PLUS*, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpiecznego i niezawodnego wypełnienia o przewodności cieplnej 1,0 W/mK.

Więcej informacji o produkcie
ThermoCem dostępne jest na stronie

www.thermocem.de

Podstawowe zalety

- Wysokie przewodnictwo ciepła $\lambda \approx 2,0 \text{ W/mK}$
- Optymalne połączenie rur sondy z otaczającym górotworem
- Łatwy w użyciu
- Małe zapotrzebowanie (ok. 810 kg/m^3)
- Wysoka odporność na cykliczne zamrażanie i odmrażanie
- Wysoka odporność na agresywne oddziaływanie wód
- Niskie zużycie pompy (brak piasku kwarcowego)
- Podniesienie bezpieczeństwa systemu geotermicznego

Forma dostawy

- Luzem
- Worki 25 kg
- Worki typu Big-Bag

HeidelbergCement Baustoffe für Geotechnik GmbH & Co. KG

Neubeckumer Straße 92
59320 Ennigerloh
Telefon +49 25 24-29-8 00
Telefax +49 25 24-29-8 15
www.heidelbergcement-geotechnik.de

Góraźdże Cement S.A. Krzysztof Szerszeń

Ul. Cementowa 1, Chorula
45-076 Opole
Telefon: +48 77 446-88-32
Mobile: +48 607 260 086
Fax: +48 77 446-88-03
krzysztof.szerszen@gorazdze.pl

HEIDELBERGCEMENT