



Best in Earth.

# MuoviTerm

## Identyfikacja substancji/preparatu i przedsiębiorstwa

**Nazwa handlowa:** MuoviTerm

**Zastosowanie substancji/preparatu:** materiał do uszczelniania przestrzeni pierścieniowej wymienników pomp ciepła

**Producent:** MuoviTech Polska Sp. z o.o.  
ul. Wimmera 31  
32-005 Niepołomice  
Polska

**Dystrybutor:** MuoviTech

**Data sporządzenia karty:** 19.10.2010

**Numer Informacji Technicznej:** +48 668 449 555; +48 606 134 994

## Skład i informacja o składnikach

**Nazwa chemiczna:**

**Skład chemiczny:** kwarc, bentonit, spoiwo hydrauliczne

**Nazwa wg nr CAS:**

**Charakterystyka chemiczna:**

**Niebezpieczne składniki:**

<u>Nazwa substancji</u>	<u>Nr CAS</u>	<u>Stęż %</u>	<u>Zwroty R</u>	<u>Klasyfikacja</u>	<u>Nr we</u>
Krzemionka	1480860-7	< 1-2	48/20	Xn	238-878-4
Klinkier cementu	65997-15-1	< 20			266-043-4

## Identyfikacja zagrożeń

Środek pyłący. Unikać długotrwałego wdychania pyłów.  
Długotrwałe wdychanie może stanowić zagrożenie dla zdrowia.  
Wskazane jest użycie masek przeciwpyłowych.

## Pierwsza pomoc

### **Drogi oddechowe:**

Przy narażeniu na bardzo wysokie stężenie wynieść poszkodowanego na świeże powietrze. Gdy poszkodowany nie oddycha, zastosować sztuczne oddychanie. W przypadku utrudnionego oddychania – natychmiast wezwać pomoc medyczną.

### **Kontakt ze skórą:**

Produkt nie uszkadza skóry, więc udzielanie pierwszej pomocy nie będzie konieczne. zanieczyszczoną skórę przemyć dużą ilością wody z mydłem przed przerwą lub po zakończeniu pracy.

### **Kontakt z oczami:**

Natychmiast przepłukać dużą ilością wody. Jeżeli występują objawy podrażnienia, zapewnić pomoc medyczną.

### **Połknięcie:**

Przepłukać usta czystą wodą. W razie potrzeby skontaktować się z lekarzem.

## Postępowanie w przypadku pożaru

### **Odpowiednie środki gaśnicze:**

Brak możliwości samozapłonu. W razie potrzeby stosować środki gaśnicze właściwe dla otaczających materiałów.

### **Środki gaśnicze, których nie wolno używać ze względów bezpieczeństwa:**

#### **Specjalne zagrożenia:**

Unikać wdychania pyłów

#### **Środki ochrony indywidualnej dla strażaków:**

Nałożyć odzież ochronną i maskę przeciwpyłową.

#### **Zalecenia:**

Zawiadomić otoczenie o zagrożeniu. Usunąć z obszaru zagrożonego osoby nie biorące udziału w akcji likwidowania awarii. Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję.

## Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

### **Indywidualne środki ostrożności:**

Środki ochrony indywidualnej podano w pkt 8.

### **Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:**

Naturalnie występujący minerał. Po dodaniu wody, produkt staje się śliski.

### **Metody oczyszczania:**

Zabezpieczyć powierzchnie przed rozsypaniem się. Rozsypany materiał przykryć i nie dopuścić do dalszego wzbijania pyłu. Starannie zebrać produkt tak, jak to możliwe do odpowiednich szczelnie zamykanych pojemników.

## Postępowanie z substancją / preparatem i jego magazynowanie

### **Postępowanie z substancją/preparatem:**

Unikać wdychania pyłów. Unikać nagromadzenia pyłu w pomieszczeniu. W kontakcie z wodą produkt staje się śliski, istnieje ryzyko poślizgnięcia się. Umyć ręce po stosowaniu preparatu oraz przed spożywaniem posiłków. Nie połykać. Nosić odzież ochronną. Preparat nie wykazuje właściwości palnych. Nie są wymagane specjalne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego i przeciw wybuchowego.

### **Magazynowanie:**

Chronić przed działaniem wilgoci i uszkodzeniem opakowania.

## Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej

### **Wskazówki dotyczące wymogów stawianych urządzeniom technicznym:**

Wskazana jest skuteczna wentylacja miejscowa wywiewna oraz wentylacja ogólna pomieszczenia w celu zmniejszenia stopnia narażenia pracowników. Jeżeli wentylacja wywiewna nie jest wystarczająca, stosować odpowiednie środki ochrony układu oddechowego.

### **Substancje szkodliwe, wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń, które należy kontrolować:**

Nazwa substancji:

1. Pyły zawierające wolną (krystaliczną) krzemionkę od 2% do 50% [14808-60-7]

Rp

	NDS	NDSCh	NDSP
a) pył całkowity	4 mg/m <sup>3</sup>	nie ustalono	nie ustalono
b) pył respirabilny	1 mg/m <sup>3</sup>	nie ustalono	nie ustalono

2. Wartości graniczne narażenia (NDS) – dane dotyczące cementu, czyli składnika drażniącego

Pył cementu całkowity – 6 mg/m<sup>3</sup>

Pył cementu respirabilny – 2 mg/m<sup>3</sup>

Rp – krzemionka krystaliczna

Kobietom w ciąży lub karmiącym piersią oraz młodocianym wzbronione są prace w narażeniu na krzemionkę krystaliczną.

### **Wskazówki dodatkowe:**

Rozporządzenie MpiPS (DzU nr 217, poz.1833); Rozporządzenie MziOS (DzU nr 121, poz. 571) wraz z późniejszymi zmianami; Rozporządzenie RM (DzU nr 114, poz 545) wraz z późniejszymi zmianami; Rozporządzenie RM (DzU nr 85, poz.500) wraz z późniejszymi zmianami.

### **Ochrona dróg oddechowych:**

Unikać wdychania pyłów. Używać masek przeciwpyłowych.

### **Ochrona rąk:**

Przy bezpośrednim kontakcie z produktem nosić rękawice robocze.

### **Ochrona oczu:**

Przy obchodzeniu się z preparatem, gdy istnieje możliwość narażenia, nosić okulary ochronne.

### **Ochrona skóry:**

Nosić odpowiednią odzież roboczą.

### **Inne informacje:**

Podczas stosowania preparatu nie spożywać posiłków i napojów, nie palić tytoniu. Zapobiegać tworzeniu się i wzbijaniu pyłu.

Pracodawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

## Właściwości fizykochemiczne

**Wygląd:** proszek jasno-beżowy.  
**Zapach:** bez zapachu.  
**Temperatura wrzenia:** nie dotyczy.  
**Temperatura zapłonu:** niepalny.  
**Właściwości wybuchowe:** nie dotyczy.  
**Ciśnienie pary:** nie dotyczy.  
**Temperatura topnienia:** > 1000 °C

## Stabilność i reaktywność

**Stabilność:** Stabilny przy zachowaniu odpowiednich warunków przechowywania i stosowania.  
**Materiały i warunki, których należy unikać:**  
Chronić przed działaniem wilgoci.

## Informacje toksykologiczne

### **Drogi oddechowe:**

Unikać wdychania pyłu. Krótkotrwałe narażenie na pyły może być przyczyną podrażnienia górnych dróg oddechowych. ( kaszel, kichanie, suchość, zaczerwienienie gardła i nosa. Przewlekłe narażenie na pyły krzemionki krystalicznej może być przyczyną przewlekłych nieżytów oskrzeli, pylicy krzemowej, rozedmy płuc i nowotworów.

### **Droga pokarmowa:**

Dla preparatu nie określono dawki toksycznej. Istnieje małe prawdopodobieństwo, aby produkt ten mógł dostać się do przewodu pokarmowego. Spożycie może być przyczyną zaczopowania przewodu pokarmowego.

### **Kontakt ze skórą:**

Nie stwierdzono niekorzystnych skutków kontaktu ze skórą.

### **Kontakt z okiem:**

Kontakt z oczami wywołuje podrażnienie spojówek oczu: ból, zaczerwienienie, łzawienie, zaburzenia widzenia.

### **Inne informacje:**

Krzemionka krystaliczna jest umieszczona w wykazie czynników prawdopodobnie rakotwórczych dla ludzi. Wykaz czynników znajduje się w załączniku nr1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 11 września 1996r. z późniejszymi zmianami.

## Informacje ekologiczne

### **Informacje dotyczące usuwania:**

Unikać zrzutów do środowiska.

### **Ekotoksyczność:**

Nie ulega łatwo biodegradacji. Produkt pochodzenia naturalnego.

### **Inne informacje:**

Ścieki wprowadzone do śródlądowych wód powierzchniowych i wód morskich nie mogą zawierać odpadków stałych i ciał pływających - rozporządzenie MOŚZNiL (DzU nr 116, poz 503).

Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu – rozporządzenie MŚ DzU nr 87, poz 796

## Sposób użycia

MuoviTerm jest mieszany z wodą na miejscu aplikacji w celu uzyskania zawiesiny która następnie może być wtłaczana. Ilość wody potrzebnej do rozmieszania jest uzależniona od energii mieszalnika. Worek 25 kg może być rozmieszany w 11-15 litrów wody. Optymalne parametry reologiczne uzyskujemy mieszając 25 kg MuoviTermu z 14-15 litrami wody. W warunkach geologicznych wymagających zastosowania podwyższonych koncentracji MuoviTermu jest to możliwe i jedynym ograniczeniem są możliwości pomp do iniekcji.

MuoviTerm może być mieszany w odpowiedniej mocy mieszalnikach ciągłych. Po dokładnym rozmieszaniu w mieszalniku w odpowiedniej proporcji homogeniczna zawiesina jest wytłaczana przez wąż do otworu wiertniczego. Wypełnienie wykonywane jest od dna otworu do jego wylotu poprzez żerdzie wiertnicze lub poprzez dodatkowy rurociąg z polietylenu zainstalowany w otworze równoległe z sondą.

Po zatłoczeniu objętości zaczynu równej pojemności przestrzeni pierścieniowej otworu kontrolujemy ciężar płynu wypływającego z otworu dla upewnienia się, że wypływający płyn posiada odpowiedni ciężar właściwy.

Korzyści z zastosowania MuoviTermu

- posiada wysoka przenikalność cieplna (**2W/mK**),
- zapewnia równomierny kontakt między ścianą otworu, a zainstalowaną w nim sondą z nośnikiem ciepła,
- zapobiega wymrażaniu i wysuszeniu otworu ułatwiając wymianę ciepła,
- izoluje warstwy geologiczne zapobiegając niekontrolowanym przepływom wód podziemnych,
- chroni instalacje podziemne przed uszkodzeniem,
- zachowuje praktycznie stałą objętość w czasie,
- łatwy w aplikowaniu i mieszaniu pozwala na użycie mieszalników ciągłych typu mixokret do automatycznego wytwarzania iniektu - brak pojedynczych składników do mieszania,
- gotowa mieszanina pozwala zachować stałe parametry wypełnienia i zapobiega błędom w proporcjach mieszanin sporządzanych na miejscu wykonania,
- ciągłą kontrola podczas produkcji pozwala na utrzymanie stałych parametrów MuoviTermu.

Parametry zawiesiny

Dla 1 m<sup>3</sup> zawiesiny sporządzonej z 1050 kg MuoviTermu + 631 litrów wody

## Postępowanie z odpadami

### Produkt zużyty:

Suchy uważa się jako nadający do użycia, po kontakcie z wodą i stwardnieniu eliminuje się jako gruz. Likwidacja odpadów po uzgodnieniu z właściwym urzędem.

Nie usuwać do kanalizacji. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych. Nie usuwać razem z odpadami komunalnymi. Zużyty materiał zaleca się wywozić w miejsca do tego celu przeznaczone, ustalone przez władze lokalne.

## Informacje dotyczące transportu

Produkt przewożony jest w workach papierowych 25 kg, na paletach EUR lub przemysłowych.

## Informacje dotyczące przepisów prawnych

Produkt podlega obowiązkowi oznakowania.  
Identyfikacja : Zawiera krystaliczną krzemionkę.  
Symbol ostrzegawczy:



Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia R 48/20 działa szkodliwie przez drogi oddechowe, stwarza poważne zagrożenie zdrowia w następstwie długotrwałego narażenia S: 22 nie wdychać pyłu

### Przepisy krajowe:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem ( Dz. U. Nr 129, poz. 1110)
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171)
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych. (Dz. U. Nr 171, poz. 1666)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679)
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 sierpnia 2002r. w sprawie obowiązku dostarczenia karty charakterystyki niektórych preparatów nie zakwalifikowanych jako niebezpieczne (Dz. U. Nr 142, poz. 1194)
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń substancji szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 142, poz. 1666)
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11 września 1996r. w sprawie czynników rakotwórczych oraz nadzoru nad stanem zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych. (Dz. U. Nr 121, poz. 571 zm. Dz. U z 2003 nr 36 poz 314)
8. Ustawa o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001r. (Dz.U. Nr 11,poz 84; Nr 100 poz.1085; Nr 123, poz 1350; Nr 125 poz 1367 ze zmianą z dnia 5 lipca 2002 r. (Dz.U Nr 142, poz 1187).
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171)
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 140, poz. 1173)

11. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 140, poz. 1172)
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 lipca 2002r. w sprawie substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych, których opakowania należy zaopatrywać w zamknięcia utrudniające otwarcie przez dzieci i wyczuwalne dotykiem ostrzeżenie o niebezpieczeństwie ( Dz. U. Nr 140 . poz. 1174 )
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 lipca 2002r. w sprawie obowiązku dostarczenia karty charakterystyki niektórych preparatów nie zaklasyfikowanych jako niebezpieczne (Dz. U. Nr 142, poz.1194)
14. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 czerwca 1998r. (Dz. U. Nr 79, poz. 513) ze zmianą z 2 stycznia 2001r. (Dz. U. Nr 4) w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
15. Rozporządzenie MOŚZNL z dnia 28 kwietnia 1998r. (Dz. U. Nr 55, poz. 355) w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 1998r. (Dz. U. Nr 145, poz. 942) i zmianą z 5 marca 2001r. (Dz. U. Nr 22, poz. 251) w sprawie szczegółowych zasad usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.
17. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 , poz. 628) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

### Inne informacje

Informacje zawarte w tej karcie bazują na obecnym stanie wiedzy i prawodawstwie Unii Europejskiej. Zawiera ona wskazania dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa oraz aspekty środowiskowe niezbędne do obchodzenia się z produktem i nie należy ich uważać jako gwarancję skuteczności technicznej lub celowości zastosowań.

Wszystkie dane opierają się na aktualnym stanie naszej wiedzy. Odbiorcy produktu muszą brać pod uwagę istniejące przepisy prawne i inne uregulowania.

#### **Uwagi:**

Krzemionka krystaliczna stwarza zagrożenie zdrowia w przypadku narażenia na pyły drogą oddechową. Długotrwałe narażenie inhalacyjne na pyły krystalicznej krzemionki może prowadzić do patologicznych zmian w płucach określanych jako pylica krzemowa płuc, czyli do nadmiernego, nieodwracalnego rozrostu tkanki łącznej, a zwłaszcza elementów włóknistych tej tkanki.

Istnieją dowody pochodzące z badań na zwierzętach doświadczalnych, że pyły wolnej krystalicznej krzemionki mogą zwiększać ryzyko zachorowań na raka płuc.

---

Stan: październik 2010

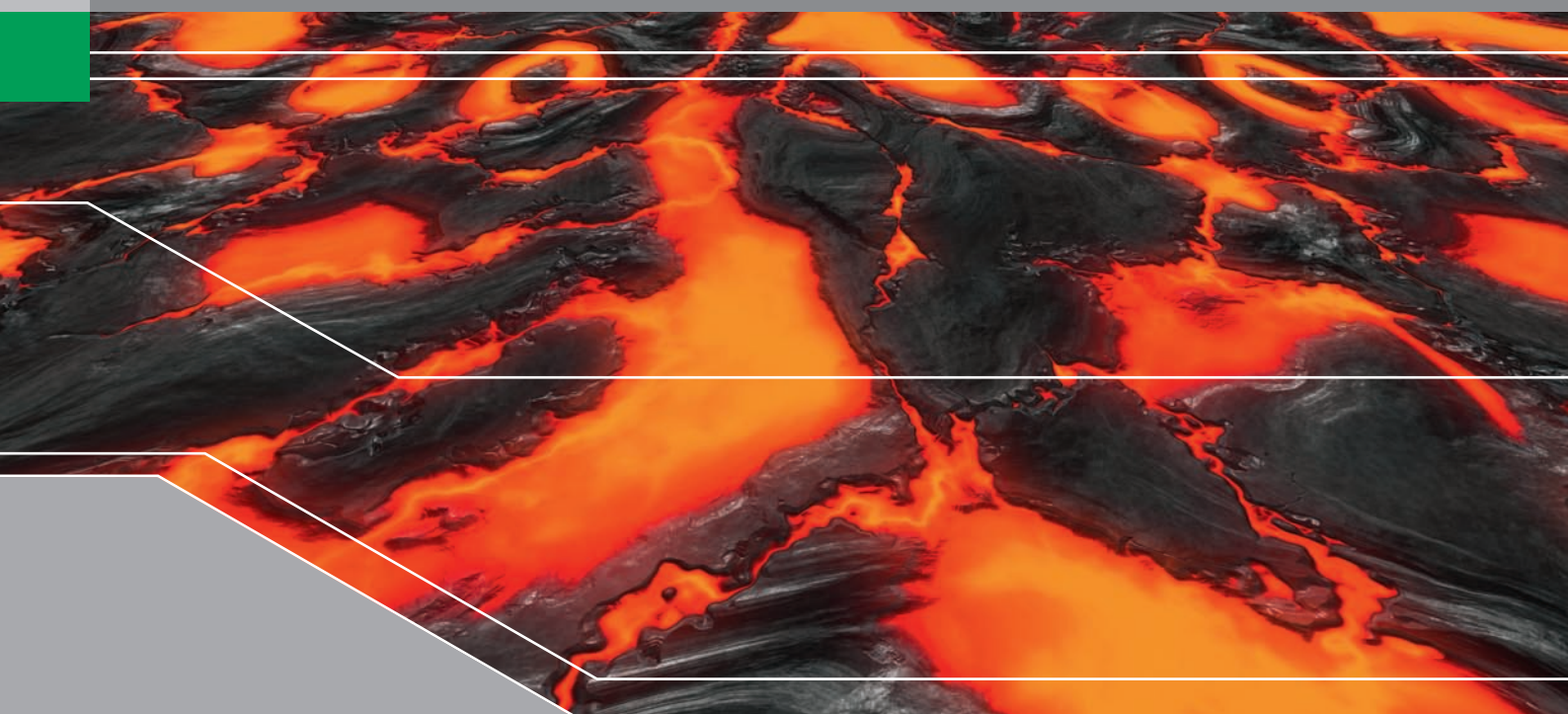
Powyższe dane są wynikiem prób przeprowadzonych w warunkach laboratoryjnych z zachowaniem standardowej tolerancji pomiarowej. Służą one – podobnie jak zapisy o pozostałych próbach przydatności – do uzyskania informacji co do przydatności naszego produktu do danego zastosowania. Również w przypadku badań wykonywanych pod kątem danego projektu danych tych nie należy traktować jako potwierdzenia cech, dlatego też w przypadku ewentualnych szkód powstałych w wyniku braku cech i/lub właściwości firma nie ponosi odpowiedzialności. Powyższe wyniki nie zwalniają zleceniodawcy z obowiązku przeprowadzania własnych prób i podejmowania decyzji na własną odpowiedzialność.





# ThermoCem<sup>®</sup> PLUS

Z natury dobry – o podwyższonym przewodnictwie ciepła



**HeidelbergCement**  
**Baustoffe für Geotechnik**

**GÓRAŹDŹE CEMENT**  
HEIDELBERGCEMENT Group

# ThermoCem® PLUS – marka najwyższej jakości



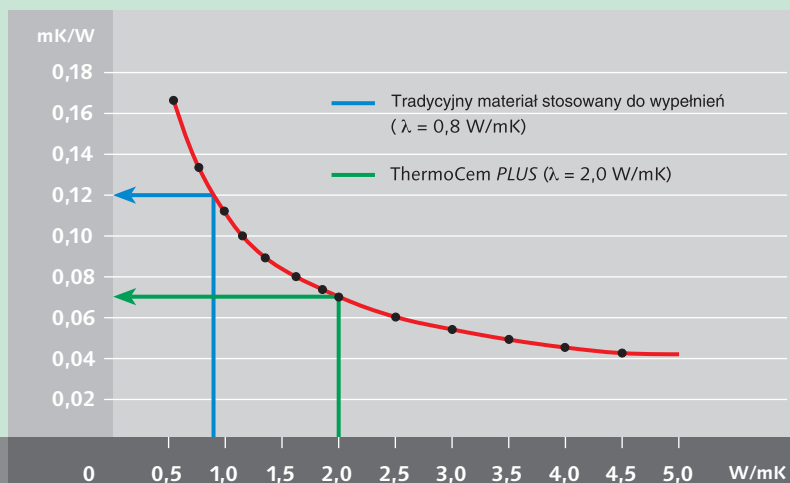
## Mieszanka surowców mineralnych o zwiększonym przewodnictwie ciepła

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 próbną mieszarkę. 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.  $810 \text{ kg/m}^3$ )
- 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](http://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](mailto:krzysztof.szerszen@gorazdze.pl)

**HEIDELBERGCEMENT**

## Hekoterm

Wersja: II

### KARTA CHARAKTERYSTYKI

Data sporządzenia karty: 28-06-2012  
Aktualizacja: 23-07-2018

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/830 z dnia 28 maja 2015 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)

#### **Sekcja 1. Identyfikacja substancji / mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa.**

##### **1.1. Identyfikator produktu.**

Nazwa handlowa: Hekoterm  
Identyfikator: zawiera: Klinkier portlandzki  
Kod towaru: 516293  
Inne nazwy: Materiał do uszczelniania przestrzeni pierścieniowej sond pomp ciepła

##### **1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane.**

zastosowania zidentyfikowane: materiał do uszczelniania przestrzeni pierścieniowej sond pomp ciepła.  
zastosowania odradzane: inne niż wymienione powyżej

##### **1.3. Dane dotyczące dostawy karty charakterystyki.**

Nazwa i adres: Brenntag Polska Sp. z o.o., 47-224 Kędzierzyn-Koźle, ul. Bema 21  
Nr telefonu: 48 (77) 47 21 500  
Nr faxu: 48 (77) 47 21 600  
Osoba odpowiedzialna za opracowanie karty charakterystyki: kch@brenntag.pl

##### **1.4. Numer telefonu alarmowego.**

998 lub 112, lub najbliższa terenowa jednostka PSP.

#### **Sekcja 2. Identyfikacja zagrożeń.**

##### **2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny.**

Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania (CLP)

Zagrożenie ogólnie:  
Produkt sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie w myśl obowiązujących przepisów.

Zagrożenie zdrowia:  
Skin Irrit. 2 - Działanie drażniące na skórę, kat.2, H315  
Eye Irrit. 2 - Działanie drażniące na oczy, kat.2, H319  
STOT SE 3 - Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe STOT naraż. jednor., kat.3, H335

Własności niebezpieczne:  
nie dotyczy

Zagrożenie środowiska:  
nie dotyczy

##### **2.2. Elementy oznakowania**

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia:



Hasło ostrzegawcze: Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia:

H315 - Działa drażniąco na skórę  
H319 - Działa drażniąco na oczy  
H335 - Może powodować podrażnienie dróg oddechowych

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania:

P260 - Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/pari/rozpylonej cieczy.  
P280 - Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.  
P262 - Nie wprowadzać do oczu, na skórę lub na odzież.  
P315 - Natychmiast zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.

##### **2.3. Inne zagrożenia.**

Krzemionka krystaliczna jest umieszczona w wykazie czynników prawdopodobnie rakotwórczych dla ludzi. Przedłużone narażenie na stężenie produktu powyżej dopuszczalnych stężeń zwiększa ryzyko rozwoju chorób układu oddechowego. Produkt w bezpośrednim kontakcie z oczami może powodować mechaniczne uszkodzenie oczu (rogówki), zapalenia, podrażnienie spojówek, ból, zaczerwienienie, łzawienie i zaburzenia widzenia. Połknięcie dużej ilości produktu może powodować podrażnienia układu pokarmowego

#### **Sekcja 3. Skład / informacja o składnikach.**

Skład wg Rozporządzenia 1272/2008.

< 1-2% krzemionka (STOT RE 2, H373; CAS: 14808-60-7; WE: 238-878-4)

< 20% Klinkier portlandzki (STOT SE 3, H335; Skin Irrit.2, H315; Eye Dam. 1, H318; Skin Sens.1, H317; CAS: 65997-15-1; WE: 226-043-4)

## Hekoterm

O ile wymienione są składniki niebezpieczne, znaczenie zwrotów H podane jest w p. 16 karty charakterystyki.

### Sekcja 4. Środki pierwszej pomocy.

#### 4.1. Opis środków pierwszej pomocy.

Wdychanie:

Wyprowadzić poszkodowanego z miejsca narażenia na świeże powietrze. Pył z krtani oraz dróg nosowych powinien usunąć się samoczynnie. W przypadku złego samopoczucia skonsultować się z lekarzem. W przypadku braku oddechu zastosować sztuczne oddychanie i skonsultować się z lekarzem.

Kontakt ze skórą:

Suchy produkt usunąć i skórę spłukać obficie wodą. Mokry produkt spłukiwać obficie wodą. Zdjąć zanieczyszczoną odzież, obuwie, zegarek itp. oraz wyczyścić przed ponownym stosowaniem. W przypadku podrażnienia lub oparzenia skonsultować się z lekarzem.

Kontakt z oczami:

Nie trzeć oczu – niebezpieczeństwo mechanicznego uszkodzenia oczu. Zanieczyszczone oczy płukać, przy szeroko rozwartych powiekach, wyciągnąć szkła kontaktowe, a następnie dalej płukać oczy ciągłym strumieniem wody przez kilkadziesiąt minut. Jeżeli możliwe stosować wodę izotoniczną (0.9% NaCl). Skontaktować się ze specjalistą z medycyny pracy lub okulistą

Spożycie:

Nie wywoływać wymiotów. W przypadku, gdy poszkodowany jest przytomny wypłukać usta wodą, a następnie podać wodę do wypicia. Skontaktować się z lekarzem

#### 4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia.

kaszel, kichanie, spłycenie oddechu. Uszkodzenie oczu (rogówki), zapalenia, podrażnienie spojówek, ból, zaczerwienienie, łzawienie i zaburzenia widzenia

#### 4.3. Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym.

Pokazać lekarzowi kartę charakterystyki. Wskazówki dla lekarza: leczenie objawowe.

### Sekcja 5. Postępowanie w przypadku pożaru.

#### 5.1. Środki gaśnicze.

Pożary w obecności produktu gasić środkami odpowiednimi dla palących się materiałów.

#### 5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną.

Produkt niepalny. Unikać wdychania pyłów.

#### 5.3. Informacje dla straży pożarnej.

Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i zbiorników wodnych. Powstałe ścieki i pozostałości po pożarze usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Osoby biorące udział w gaszeniu pożaru powinny być przeszkolone, wyposażone we właściwą odzież i sprzęt ochronny, w tym samodzielny aparat oddechowy

### Sekcja 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### 6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych.

Stosować odpowiednią wentylację. Unikać wzbijania się pyłu. Unikać kontaktu z oczami i skórą. Nie wdychać pyłów. Nie jeść, nie pić i nie palić na stanowisku pracy. Stosować indywidualne wyposażenie ochronne.

#### 6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska.

Unikać przedostania się produktu do gleby, ścieków, cieków wodnych.

#### 6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia.

Utrzymywać zanieczyszczenie w suchym stanie, jeżeli to możliwe.

Suchy Hekoterm:

Unikać rozpylania mieszaniny np. używać suchych metod czyszczenia:

- odkurzacz (jednostka przemysłowa, wyposażona w wysokowydajne filtry (np. filtr HEPA).

- zmyć pył mokrym płótnem, szczotką, rozpyloną wodą (unikać rozpylania mieszaniny do powietrza) i usunąć szlam.

W ostateczności usunąć zmywając wodą. Składować usuniętą mieszaninę w pojemnikach.

Mokry Hekoterm:

Zebrać mokry produkt i umieścić w pojemniku. Materiał osuszyć przed składowaniem, składowanie zgodnie z sekcją 13 karty charakterystyki.

#### 6.4. Odniesienia do innych sekcji.

Informacje dotyczące odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podano w sekcji 8.

Informacje dotyczące obróbki odpadów podano w sekcji 13.

### Sekcja 7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie.

#### 7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania.

Stosować odpowiednią wentylację aby uniknąć nagromadzenia się pyłu w pomieszczeniu. Unikać wzbijania się pyłu:

- produkt workowany stosowany w otwartych mieszalnikach: najpierw włączyć wodę, następnie stopniowo dodawać produkt, nie wsypanywać z dużej wysokości. Rozpocząć mieszanie powoli. Nie zgniatać pustych worków, chyba, że są umieszczone wewnątrz czystego worka.

- usuwać suchy produkt zgodnie z sekcją 6 karty charakterystyki.

Unikać kontaktu z oczami, skórą i ustami. Niezwłocznie po pracy z Hekotermem należy umyć się dokładnie, należy również zdjąć

zanieczyszczoną odzież, obuwie, zegarki itp. i oczyścić przed powtórny użyciem. Nie pić, nie jeść i nie palić podczas pracy z produktem.

Myć ręce przed i po pracy z produktem.

#### 7.2. Warunki bezpiecznego magazynowania, łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności.

Hekoterm paczkowany przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, oddzielony od podłoża, w suchym i chłodnym miejscu z dala od napojów i żywności. Nie przechowywać w miejscach zagrożonych gwałtownymi ciągami powietrza, aby uniknąć obniżenia jakości produktu.

Worki powinny być układane w układzie zapewniającym stabilność

## Hekoterm

### 7.3. Szczegółne zastosowania końcowe.

Nie zostały określone

## Sekcja 8. Kontrola narażenia / środki ochrony indywidualnej.

### 8.1. Parametry dotyczące kontroli.

Wartości DNEL: brak dostępnych danych

Wartości PNEC: brak dostępnych danych

Najwyższe dopuszczalne stężenia

Krzemionka krystaliczna –kwarc:

- frakcja respirabilna: NDS=0,1 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh - nie oznaczono

Cement portlandzki:

- frakcja wdychalna: NDS=3 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh-nie oznaczono

- frakcja respirabilna: NDS=2 mg/m<sup>3</sup>; NDSCh-nie oznaczono

(NDS zgodnie z Rozporządzeniem MRPIPS z dn. 12 czerwca 2018, Dz.U. 2018, poz.1286)

Zalecenia dotyczące procedury monitoringu zawartości składników niebezpiecznych w powietrzu – metodyka pomiarów:

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2011, nr 33, poz. 166)

-PN-89/Z-01001/06. Ochrona czystości powietrza. Nazwy, określenia i jednostki. Terminologia dotycząca badań jakości powietrza na stanowiskach pracy.

-PN Z-04008-7:2002. Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacja wyników.

-PN-EN-689: 2002. Powietrze na stanowiskach pracy – wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategią pomiarową.

Uwaga: Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu ekspozycji oraz czynności wykonywanych przez pracownika.

W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie.

Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników należy przeprowadzać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz.U. Nr 69/1996r. poz. 332, ze zmianami Dz.U. Nr 37/2001r. poz. 451)

### 8.2. Kontrola narażenia.

Stosowane środki ochrony osobistej powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U. Nr 259, poz. 2173).

Ochrona dróg oddechowych:

W przypadku niewystarczającej wentylacji stosować maskę przeciwpyłową.

Ochrona oczu:

okulary ochronne

Ochrona rąk:

rękawice ochronne

Techniczne środki ochronne:

wentylacja ogólna pomieszczenia/wyciąg

Inne wyposażenie ochronne:

ubranie ochronne

Zalecenia ogólnie:

Kontrola narażenia środowiska:

Unikać przedostania się mieszaniny do gleby, ścieków, cieków wodnych.

## Hekoterm

### Sekcja 9. Właściwości fizyczne i chemiczne:

#### 9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych.

Wygląd: Szaro-bezowy proszek

Zapach: brak

Próg zapachu: Brak dostępnych danych

pH: 9 – 13

Temperatura topnienia/krzepnięcia, [°C]: > 1000

Początkowa temperatura wrzenia i zakres wrzenia, [°C]: nie dotyczy

Temperatura zapłonu, [°C]: nie dotyczy

Szybkość parowania: Brak dostępnych danych

Palność (ciała stałego, gazu): Produkt niepalny

Górna granica wybuchowości, [% V/V]: nie dotyczy

Dolna granica wybuchowości, [% V/V]: nie dotyczy

Gęstość par względem powietrza: nie dotyczy

Gęstość, [kg/m<sup>3</sup>]: 2500 – 3000

Rozpuszczalność w wodzie: nieznaczna

Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: brak dostępnych danych

Współczynnik podziału n-oktanol / woda: nie dotyczy

Temperatura samozapłonu, [°C]: nie dotyczy

Temperatura rozkładu, [°C]: Brak dostępnych danych

Właściwości wybuchowe: Produkt niewybuchowy

Właściwości utleniające: Brak dostępnych danych

Współczynnik załamania światła: nie dotyczy

Masa cząsteczkowa: nie dotyczy

Stan skupienia: ciało stałe

Gęstość nasypowy, [kg/m<sup>3</sup>]: 900-1200

#### 9.2. Inne informacje.

Minimalna energia zapłonu: [mJ]

Przewodnictwo elektryczne: [pS/m]

### Sekcja 10. Stabilność i reaktywność.

#### 10.1. Reaktywność.

Mieszanina nie jest reaktywna.

#### 10.2. Stabilność chemiczna.

Mieszanina jest stabilna w normalnych warunkach otoczenia, a także w przewidywanej temperaturze i pod przewidywanym ciśnieniem w trakcie magazynowania oraz postępowania z nią. Produkt higroskopijny.

#### 10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji.

Nie są znane.

#### 10.4. Warunki, których należy unikać.

Unikać wilgoci – może powodować zbrzylenie produktu i obniżenie jakości produktu.

#### 10.5. Materiały niezgodne.

Nie są znane.

#### 10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu.

brak

### Sekcja 11. Informacje toksykologiczne.

Toksyczność ostra - droga pokarmowa: brak dostępnych danych.

Toksyczność ostra - po naniesieniu na skórę: brak dostępnych danych.

Toksyczność ostra (przy innych drogach podania): brak dostępnych danych

-dane dla składników mieszaniny:

Krzemionka: LD50: 500 mg/kg (doustnie, szczur)

Bentonit: LD50: 35 mg/kg (dożylnie, szczur)

Klinkier portlandzki: LCO: 1 mg/l/4h (inhalacja, szczur)

Działanie żrące/drażniące na skórę: Działa drażniąco na skórę.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy: nie jest drażniący dla oczu (in vivo, królik)

Drogi oddechowe: Działa drażniąco na drogi oddechowe. Przedłużone narażenie na stężenie produktu powyżej dopuszczalnych stężeń może powodować kaszel, kichanie, spłycenie oddechu. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Produkt w bezpośrednim kontakcie z oczami może powodować mechaniczne uszkodzenie oczu (rogówki), zapalenia, podrażnienie spojówek, ból, zaczerwienienie, łzawienie i zaburzenia widzenia. Połknięcie dużej ilości produktu może powodować podrażnienia układu pokarmowego.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę: Suchy produkt w kontakcie z moką skórą lub kontakt skóry z mokrym produktem może powodować uczulenia skóry.

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze: W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Rakotwórczość: W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione. Krzemionka krystaliczna jest umieszczona w wykazie czynników prawdopodobnie rakotwórczych dla ludzi.

Działanie szkodliwe na rozrodczość: W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.



## Hekoterm

Substancja toksyczna dla organów lub układów - Narażenie jednokrotne: brak dostępnych danych  
Substancja toksyczna dla organów lub układów - Narażenie powtarzane: W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.  
Zagrożenie spowodowane aspiracją: brak dostępnych danych

### Sekcja 12. Informacje ekologiczne.

#### 12.1. Toksyczność.

Bentonit: LC50: 19000 mg/l (96 h, ryby, *Oncorhynchus mykiss*)

#### 12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu.

Produkt jest materiałem nieorganicznym, po związaniu nie wykazuje właściwości toksycznych

#### 12.3. Zdolność do bioakumulacji.

Współczynnik biokoncentracji (BCF): brak dostępnych danych.

#### 12.4. Mobilność w glebie.

Brak dostępnych danych

#### 12.5. Wyniki oceny własności PBT i vPvB.

Brak dostępnych danych

#### 12.6. Inne szkodliwe skutki działania.

Nie są znane.

### Sekcja 13. Postępowanie z odpadami.

#### 13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów.

Przestrzegać przepisów Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 ) ze zmianami  
Przestrzegać przepisów Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013, poz. 888)  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923)

Kod odpadu:

16 03 03\* Nieorganiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne

Nie usuwać do kanalizacji. Odpady każdorazowo powinny zostać zagospodarowane (poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu) zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi dotyczącymi odpadów.

Produkt – niewykorzystane suche pozostałości: Pozbierać utrzymując w stanie suchym. Oznakować pojemniki. Możliwe ponowne wykorzystanie, jeżeli jest to zgodne z okresem przydatności. Możliwe stosowanie bez przekroczenia norm zapylenia.

Produkt – półpłynny: Pozostawić do związania.

Produkt – po zmieszaniu z wodą, związany: Składować związany produkt jako gruz betonowy. Pod względem reaktywności odpady betonowe nie są niebezpieczne.

Opakowanie: opróżnić całkowicie, następnie wyczyścić i jeśli to możliwe ponownie wykorzystać. Opakowanie uszkodzone, stanowiące odpad opakowaniowy, podlega unieszkodliwieniu i/lub odzyskowi przez posiadacza odpadów zgodnie z określonymi przepisami. Opakowanie zanieczyszczone mieszaniną traktować tak jak produkt.

### Sekcja 14. Informacje dotyczące transportu.

#### 14.1. Transport drogą lądową/kolejową (ADR/RID).

Numer UN: -

Prawidłowa nazwa przewozowa:

Klasa zagrożenia w transporcie: nie podlega

Grupa pakowania: bez ograniczeń

Numer rozpoznawczy zagrożenia: -

Nalepka ostrzegawcza: nie dotyczy

## Hekoterm

Znak: Nie dotyczy

Kod ograniczeń przejazdu przez tunele: nie dotyczy

Inne informacje:

### 14.2. Transport drogą morską (IMDG).

Nie podlega

### 14.3. Transport drogą powietrzną (ICAO).

Nie podlega

### 14.4. Transport śródlądowymi drogami wodnymi (ADN).

Nie podlega

### 14.5. Zagrożenia dla środowiska.

Produkt nie stanowi zagrożenia dla środowiska zgodnie z kryteriami zawartymi w przepisach modelowych ONZ

### 14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

nie dotyczy

## Sekcja 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

### 15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji i mieszaniny.

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. Nr 63 z 2011r. poz.322) z późniejszymi zmianami.  
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 ws. REACH z późniejszymi zmianami  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L335/1 z dn. 31.12.2008) z późniejszymi zmianami

### 15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego.

Producent nie dokonał oceny bezpieczeństwa chemicznego mieszaniny. Klasyfikacja przeprowadzona metoda obliczeniową.

## Sekcja 16. Inne informacje.

Powysze informacje są opracowane w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą produktu w postaci, w jakiej jest stosowany. Dane dotyczące tego produktu przedstawiono w celu uwzględnienia wymogów bezpieczeństwa, a nie zagwarantowania jego szczególnych właściwości.

W przypadku, gdy warunki stosowania produktu nie znajdują się pod kontrolą producenta, odpowiedzialność za bezpieczne stosowanie produktu spada na użytkownika.

Pracodawca jest zobowiązany do poinformowania wszystkich pracowników, którzy mają kontakt z produktem, o zagrożeniach i środkach ochrony osobistej wyszczególnionych w tej karcie charakterystyki.

Niniejsza karta charakterystyki opracowana została na podstawie karty charakterystyki dostarczonej przez producenta i/lub internetowych baz danych oraz obowiązujących przepisów dotyczących niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych.

Produkt jest zwolniony z obowiązku rejestracji zgodnie z Reach (Rozporządzenie (WE) 1907/2006) na podstawie załącznika IV lub V.  
SCENARIUSZE NARAŻENIA nie są wymagane.

Wykaz zwrotów H i EUH:

H315 - Działa drażniąco na skórę

H317 - Może powodować reakcję alergiczną skóry

H318 - Powoduje poważne uszkodzenie oczu

H335 - Może powodować podrażnienie dróg oddechowych

H373 - Może powodować uszkodzenie narządów, poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie

Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej:

nie dotyczy

Szkolenia:

osoby uczestniczące w obrocie produktem powinny zostać przeszkolone w zakresie postępowania, bezpieczeństwa i higieny.

Wykaz skrótów

Expl. - Materiał wybuchowy

Flam. Gas - Gaz łatwo palny

Flam. Aerosol - Wyrób aerozolowy łatwo palny

Ox. Gas - Gaz utleniający

Press. Gas - Gaz pod ciśnieniem

Flam. Liq. - Substancja ciekła łatwo palna

Flam. Sol. - Substancja stała łatwo palna

Self-react. - Substancja lub mieszanina samoreaktywna

Pyr.liq. - Substancja ciekła piroforyczna

Pyr.sol. - Substancja stała piroforyczna

Self-heat - Substancja lub mieszanina samonagrzewająca się

Water-react. - Substancja lub mieszanina, która w kontakcie z wodą uwalnia łatwopalny gaz

Ox. Liq. - Substancja ciekła utleniająca

## Hekoterm

---

Ox. Sol. - Substancja stała utleniająca  
Org. Perox. - Nadtlenek organiczny  
Met. Corr. - Substancja lub mieszanina powodująca korozję metali  
Acute Tox. - Toksyczność ostra  
Skin Corr. - Działanie żrące na skórę  
Skin Irrit. - Działanie drażniące na skórę  
Eye Dam. - Poważne uszkodzenie oczu  
Eye Irrit. - Działanie drażniące na oczy  
Resp. Sens. - Działanie uczulające na drogi oddechowe  
Skin Sens. - Działanie uczulające na skórę  
Muta. - Działanie mutagenne na komórki rozrodcze  
Carc. - Rakotwórczość  
Repr. - Działanie szkodliwe na rozrodczość  
STOT SE - Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe  
STOT RE - Działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie  
Asp. Tox. - Zagrożenie spowodowane aspiracją  
Aquatic Acute - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, zagrożenie ostre  
Aquatic Chronic - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego, kat. przewlekła  
Ozone - Stwarzające zagrożenie dla warstwy ozonowej  
Lact. - Działanie szkodliwe na rozrodczość, kategoria dodatkowa, wpływ na laktację lub oddziaływanie  
NDS - Najwyższe dopuszczalne stężenie  
NDSCh - Najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe  
NDSP - Najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe  
vPvB - (Substancja) Bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji  
PBT - (Substancja) Trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna  
PNEC - PNEC Przewidywane stężenie niepowodujące skutków  
DN(M)EL - Poziom niepowodujący zmian  
LD50 - Dawka, przy której obserwuje się zgon 50% badanych organizmów  
LC50 - Stężenie, przy którym obserwuje się zgon 50 % badanych organizmów  
ECX - Stężenie, przy którym obserwuje się X % zmniejszenie wzrostu lub szybkości wzrostu  
LOEC - Najniższe stężenie wywołujące dający się zaobserwować efekt  
NOEL - Najwyższe stężenie substancji, przy którym nie obserwuje się efektów  
RID - Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych  
ADR - Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych  
IMDG - Międzynarodowy Kodeks Morski Towarów Niebezpiecznych  
ICAO/IATA - Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego/Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych  
ADN - Europejskie porozumienie w sprawie międzynarodowych przewozów materiałów niebezpiecznych śródlądowymi drogami wodnymi  
UVCB - Substancje o nieznanym lub zmiennym składzie, złożone produkty reakcji lub materiały biologiczne