



### 3 - Skład / Informacje o składnikach

#### 3.2 Mieszanina

Te produkty w formie płyt lub elementów kształtowanych są wykonane z ogniotrwałych włókien ceramicznych.

SKŁADNIK	%	Numer CAS	Numer rejestracyjny REACH	Klasyfikacja zagrożenie zgodnie z CLP
Włókno z bezpostaciowego krzemianu wapienno-magnezowego (krzemian ziemi alkalicznej)	50-80	436083-99-7	01-2119458050-50	Carc. 1B (H350i)
Krzemionka koloidalna	5-20	7631-86-9	01-2119379499-16	Nie sklasyfikowany jako niebezpieczny
Inne materiały nieorganiczne	<5	Nie dotyczy	Jeszcze niedostępne	Nie sklasyfikowany jako niebezpieczny
Spoivo organiczne	0-15	Nie dotyczy	Jeszcze niedostępne	Nie sklasyfikowany jako niebezpieczny

Skład:

Definicja CAS: Chemiczny skład ogniotrwałych włókien ceramicznych (RCF/ASW):

SiO<sub>2</sub>: 45-60 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 28-55 %, ZrO<sub>2</sub> < 18%

Żaden ze składników nie jest radioaktywny zgodnie z Dyrektywą Europejskiej Wspólnoty Atomowej (EURATOM) 96/29.

### 4 - Pierwsza pomoc

#### 4.1 - Opis środków pierwszej pomocy

##### Skóra

Kontakt z tym materiałem może powodować łagodne, mechaniczne, tymczasowe podrażnienie skóry. W takiej sytuacji należy splukać wodą podrażnione miejsca i delikatnie umyć. Nie trzeć ani nie drapać odkrytej skóry.

##### Oczy

Przemyc podrażnione oczy większą ilością wody przez 15-20 minut przy wywiniętych powiekach. Nie pocierać oczu.

##### Nos i gardło

Wyprowadzić poszkodowaną osobę ze strefy zagrożenia na świeże powietrze.

Napić się wody i wydmuchać nos.

Jeśli objawy się utrzymują, należy zasięgnąć porady lekarza.

Jeżeli objawy będą się utrzymywać, należy skorzystać z pomocy medycznej.

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

Nie przewiduje się wystąpienia żadnych ostrych ani opóźnionych objawów lub skutków.

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

Nie jest wymagane szczególne postępowanie. W przypadku narażenia umyć narażone obszary w celu uniknięcia podrażnienia.

W miejscu pracy powinny być dostępne środki umożliwiające natychmiastową pomoc przedlekarską. Osoby udzielające pierwszej pomocy powinny posiadać rękawiczki medyczne.

### 5 - Postępowanie w przypadku pożaru

#### 5.1 - Postępowanie w przypadku pożaru

Użyj środka odpowiedniego dla otaczających materiałów palnych gaśnicze.

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

Produkt z natury niepalny.

Opakowania i otaczające obiekty mogą być zapalne..

##### Mieszanki wybuchowe:

Nie dotyczy.

#### 5.3 - Informacje dla straży pożarnej

Opakowanie i materiały znajdujące się w otoczeniu mogą być palne.

Stosować standardowe metody gaszenia pożarów chemicznych.

Produkt narażony na działanie wysokiej temperatury chłodzić wodą i w miarę możliwości usunąć z zagrożonego obszaru.

##### Sprzęt ochronny strażaków:

Ubrania odporne na działanie wysokich temperatur.

Niezależne aparaty izolujące drogi oddechowe.

## **6 - Przypadkowe uwolnienie substancji**

### **6.1 - INDYWIDUALNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, WYPOSAŻENIE OCHRONNE I PROCEDURY AWARYJNE**

W przypadku wystąpienia niezwykle wysokiego stężenia pyłu, należy wyposażyć pracowników w odpowiednie środki ochronne, opisane w części 8.

Ograniczyć dostęp do danego obszaru, pozostawiając w nim jak najmniejszą liczbę niezbędnych pracowników.  
Jak najszybciej przywrócić normalne warunki.

### **6.2 - OCHRONA ŚRODOWISKA**

Unikać tworzenia się pyłu.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska.

W przypadku poważnego zanieczyszczenia ciekłu wodnego, systemu kanalizacyjnego lub zanieczyszczenia gruntu, powiadomić odpowiednie władze administracyjne i kontrolne oraz organizacje ratownicze.

### **6.3 - METODY I MATERIAŁY OGRANICZANIA I USUWANIA SUBSTANCJI**

Zebrać większe kawałki i użyć odkurzacza z wysokosprawnym filtrem HEPA)

Przed użyciem szczotki należy zrosić obszar wodą.

Nie czyścić strumieniem sprężonego powietrza.

Nie pozwalać na roznoszenie się pyłu w powietrzu.

### **6.4 - Odniesienia do innych sekcji**

Więcej informacji znajduje się w sekcji 7 i 8.

## **7 - Przenoszenie i składowanie**

### **7.1 - ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W TRAKCIE PRZENOSZENIA**

Przemieszczanie produktu może być źródłem emisji pyłu i z tego względu należy maksymalnie ograniczyć takie operacje. Jeżeli jest to możliwe, operacje z produktem należy przeprowadzać w regulowanych warunkach (np. przy użyciu dygestorium).

Stosowanie zasad właściwego postępowania zminimalizuje wtórne rozprzestrzenianie pyłu.

### **7.2 - WARUNKI BEZPIECZNEGO SKŁADOWANIA**

Przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w suchym miejscu.

Zawsze używać szczelnych i wyraźnie oznaczonych pojemników.

Uważać, by nie uszkodzić pojemników.

Unikać wzbudzenia pyłu w trakcie rozpakowywania.

Puste pojemniki, w których mogą znajdować się odpady, należy oczyścić przed wyrzuceniem lub recyklingiem.

Jako opakowania zaleca się karton i/lub folię plastikową.

### **7.3 - OKREŚLONE ZASTOSOWANIA KOŃCOWE**

Głównym zastosowaniem tych produktów jest termoizolacja. Produkty te mogą być używane jedynie przez specjalistów.

Należy zapoznać się z częścią 8 i odnośnym scenariuszem narażenia na substancję

## 8.1 - PARAMETRY KONTROLNE

Normy BHP oraz narażenia zawodowego różnią się w zależności od kraju i obowiązujących lokalnie przepisów prawa. Należy sprawdzić, jaki poziom narażenia jest dopuszczalny dla danego zakładu, i stosować się do lokalnych przepisów. Jeżeli nie obowiązują prawne ani inne normy narażenia na pył, specjalista BHP może pomóc w ocenie miejsca pracy, uwzględniając zalecenia odnośnie ochrony układu oddechowego. Przykładowe krajowe źródła dopuszczalnych norm narażenia zawodowego (listopad 2014) – OEL – zostały przedstawione w poniższej tabeli.

PAŃSTWO	Pył ogółem (mg/m <sup>3</sup> )	Pył respirabilny (mg/m <sup>3</sup> )	Ogniotrwale włókna ceramiczne (RCF) (włókna/ml)	Źródło
EU BOELV			0.3	Carcinogens and Mutagens Directive (DIRECTIVE 2004/37/EC)
Austria	10	6	0,3	Grenzwertverordnung
Belgia	10	3	0,3	Valeurs limites d'exposition professionnelle – VLEP/ Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling – GWBB
Dania	10	5	0.3	Grænseværdier for stoffer og materialer
Finlandia	Brak limitu	Brak limitu	0,2	Fińskie Ministerstwo Spraw Społecznych i Zdrowia
Francja	10	5	0,1	Institut National de Recherche et de Sécurité
Niemcy	10	1,25	0,2*	TRGS 900
Węgry	Brak limitu	Brak limitu	0.3	<i>EüM-SZCSM rendelet</i>
Irlandia	10	4	0.3	HAS – Ireland
Włochy	10	3	0.3	Dekret 44/20
Luksemburg	10	6	0,3	Agents Chimiques, Cancérigènes Ou Mutagènes Au Travail
Holandia	10	5	0.3	SER
Norwegia	10	5	0,1	Veiledning om administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
Polska	Brak limitu	Brak limitu	0,3	Dziennik Ustaw 2010
Hiszpania	10	3	0,3	INSHT
Szwecja	10	5	0,2	AFS 2005:17
Szwajcaria	10	6	0,25	SUVA - <i>Valeurs limites d'exposition aux postes de travail</i>
Wielka Brytania	10	4	0.3	EH40/2020

## 8.1.1 DNEL/DMEL (POCHODNY POZIOM NIEPOWODUJĄCY ZMIAN / POCHODNY POZIOM POWODUJĄCY MINIMALNE ZMIANY)

SCOEL (Komitet Naukowy ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia) w roku 2012 opublikował raport wykorzystujący wszystkie dostępne dane w celu ustalenia dopuszczalnej normy narażenia (OEL) dla RCF. Ponieważ substancja ta jest włóknem, a zagrożenie, jakie stanowi, jest powiązane z narażeniem przez drogi oddechowe, ta wartość OEL jest właściwsza niż modelowana wartość DNEL. Wnioski z raportu są następujące:

Dla założonego w okresie 45 lat średniego skumulowanego narażenia wynoszącego odpowiednio 147,9 i 184,8 fmo/ml uzyskuje się średnie stężenia włókna wynoszące 0,27 i 0,34 f/ml. Traktując te wartości jako najwyższy poziom bez obserwowanego działania szkodliwego, SCOEL proponuje wartość OEL wynoszącą 0,3 f/ml.

## Informacje o procedurach monitorowania

Wielka Brytania

MDHS 59 dla MMVF: „Man-made mineral fibre – Airborne number concentration by phase-contrast light microscopy” (Sztuczne włókna mineralne – stężenie włókien w powietrzu liczone w oparciu o mikroskopię świetlną z kontrastem fazowym) i MDHS 14/4 „General methods for sampling and gravimetric analysis of respirable and inhalable dust” (Ogólne metody pobierania próbek oraz analizy gravimetrycznej pyłów respirabilnych i wdychalnych)

NIOSH

NIOSH 0500 „Particulates not otherwise regulated, total” (Cząstki niepodlegające innym przepisom, ogółem)

NIOSH 0600 „Particulates not otherwise regulated, respirable” (Cząstki niepodlegające innym przepisom, respirabilne)

NIOSH 7400 „Asbestos and other fibres by PCM” (Azbest i inne włókna badane metodą PCM)

## 8.2 - KONTROLA NARAŻENIA

## 8.2.1 ODPOWIEDNIE TECHNICZNE ŚRODKI KONTROLI

Dokonać przeglądu zastosowań i oceny sytuacji, w których występuje możliwość uwalniania pyłu.

Jeżeli to możliwe, należy ogrodzić źródła pyłu i zapewnić wyciąg pyłu u źródła.

Wyznaczyć obszary robocze i zezwolić na dostęp tylko znającym się na rzeczy i przeszkolonym pracownikom.

Stosować procedury pracy ograniczające pylenie i narażenie pracowników na pył.

Zachować czystość w miejscu pracy. Używać odkurzacza z filtrem HEPA; unikać zamiatania i nigdy nie wykorzystywać do sprzątania sprężonego powietrza.

W razie konieczności należy skonsultować się ze specjalistą BHP, by opracować mechanizmy i metody ochronne w miejscu pracy.

Do ograniczenia ilości pyłu służą specjalne produkty określonego zastosowania. Niektóre produkty mogą być dostarczane w stanie gotowym do użycia, by ograniczyć dalsze cięcie lub obróbkę maszynową. Inne produkty mogą być poddane wstępnej obróbce lub zapakowane, by zminimalizować lub unikać wydzielania pyłu podczas pracy.

Dalsze informacje można uzyskać u dostawcy

Tabela zastosowań i środków ograniczania ryzyka (RMM):

Zamierzone użycie	RMM - hierarchia środków ograniczania ryzyka

<p><b>Zastosowanie drugorzędne</b>– Zamiana mieszanin i artykułów na suche i mokre.</p> <p>W skład tego procesu będą odpowiednio wchodzić: Mieszanie przy formowaniu, obchodzenie się z produktami RCF/ASW, montaż produktów zawierających RCF/ASW, maszynowa i ręczna obróbka wykończeniowa produktów RCF/ASW.</p> <p>Punkt odniesienia ES 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeżeli to wykonalne, należy automatycznie wprowadzić RCF/ASW do procesu</li> <li>• Jeżeli to wykonalne, należy rozdzielać przetwarzanie na sucho i na mokro</li> <li>• W miarę możliwości należy prowadzić proces w systemie zamkniętym.</li> <li>• Jeżeli to wykonalne, należy rozdzielić miejsca dla maszyn i zezwolić na dostęp tylko pracownikom uczestniczącym w procesie.</li> <li>• W miarę możliwości należy maksymalnie odizolować maszyny.</li> <li>• Jeżeli to możliwe, należy zainstalować miejscową instalację wyciągową (LEV), by usunąć pył u źródła podczas obróbki maszynowej, przemieszczania, kompresowania i ręcznego cięcia</li> <li>• Zatrudniać doświadczonych pracowników, – przeszkolonych w zakresie właściwego obchodzenia się z produktami włóknistymi</li> <li>• Przy wszystkich pracach związanych z pyleniem stosować środki ochrony osobistej i środki chroniące układ oddechowy</li> <li>• Jeżeli to możliwe, zapewnić punkt podłączenia odkurzacza do centralnego systemu lub użyć przenośnego odkurzacza z filtrem HEPA</li> <li>• Jeżeli to możliwe, regularnie sprzątać przy użyciu – sprzętu do czyszczenia na mokro, a generalnie korzystać z odkurzacza z filtrem HEPA.</li> <li>• Wprowadzić zakaz zamiatania na sucho oraz stosowania sprężonego powietrza</li> <li>• Materiały odpadowe należy minimalizować u źródła, oznaczać i przechowywane oddzielnie, w celu neutralizacji lub recyklingu.</li> </ul>
<p><b>Zamierzone użycie</b></p>	<p><b>RMM - hierarchia środków ograniczania ryzyka</b></p>
<p>Zastosowanie trzeciorzędne - obsługa techniczna i okres eksploatacji (Zastosowanie przemysłowe lub specjalistyczne)</p> <p>Proces: Naprawy na małą skalę, obejmujące demontaż i instalację produktów RCF/ASW. Używać produkt w zamkniętym systemie, ze sporadycznym dostępem kontrolnym lub bez dostępu.</p> <p>Punkt odniesienia ES 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdy to możliwe, używać elementów wstępnie przyciętych i dopasowanych.</li> <li>• Prace mogą wykonywać tylko przeszkoleni (upoważnieni) pracownicy</li> <li>• Jeżeli to możliwe, cięcie ręczne należy przeprowadzać w wydzielonym miejscu, na stole z przepływem powietrza w dół.</li> <li>• Systematycznie oczyszczać miejsce pracy w trakcie zmiany, używając odkurzacza z filtrem HEPA.</li> <li>• Wprowadzić zakaz zamiatania na sucho i czyszczenia sprężonym powietrzem.</li> <li>• Odpady należy pakować do worków i uszczelniać bezpośrednio u źródła.</li> <li>• Używać odpowiednich środków ochrony osobistej i ochrony układu oddechowego.</li> <li>• Dbać o zachowanie higieny.</li> </ul>
<p><b>Zamierzone użycie</b></p>	<p><b>RMM - hierarchia środków ograniczania ryzyka</b></p>
<p>Zastosowanie trzeciego stopnia - instalacja i demontaż (przemysłowy lub specjalistyczny).</p> <p>Demontaż i instalacja produktów RCF/ASW na dużą skalę podczas procesów przemysłowych.</p> <p>Demontaż i instalacja na dużą skalę, przez specjalistów.</p> <p>Punkt odniesienia ES 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeżeli to możliwe, ogrodzić lub wydzielić obszar pracy.</li> <li>• Zezwolić na dostęp tylko dla upoważnionych pracowników.</li> <li>• Jeżeli to możliwe, wstępnie zwilżyć izolację przed demontażem.</li> <li>• Jeżeli to możliwe, podczas demontażu należy używać myjek ciśnieniowe lub pojazdów próżniowych.</li> <li>• Przy ręcznym cięciu produktów należy korzystać ze stołów z przepływem powietrza w dół.</li> <li>• Przykryć wstępnie przycięte elementy w trakcie transportu i przechowywania, by zapobiec wtórnemu narażeniu.</li> <li>• Jeżeli to możliwe, do wygodnego usuwania substancji używać węży z podciśnieniem lub przenośnych odkurzaczy z filtrem HEPA.</li> <li>• Materiały odpadowe pakować do worków bezpośrednio u źródła</li> <li>• Wprowadzić zakaz zamiatania na sucho i czyszczenia sprężonym powietrzem.</li> <li>• Tylko doświadczony personel</li> <li>• Używać środków ochrony osobistej i ochrony układu oddechowego, stosowanie do przewidywanych stężeń</li> </ul>

### 8.2.2 - Środki ochrony osobistej

#### Ochrona skóry

Używać skórzanych rękawic przemysłowych i odzieży roboczej, która układa się luźno przy szyi i nadgarstkach. Zabrudzoną odzież należy oczyścić przed zdjęciem, aby usunąć nadmiar pyłu (np. odkurzaczem, a nie sprężonym powietrzem). Każdy pracownik powinien mieć dwie szafki - w miejscu zmiany odzieży i mycia. Dobra praktyka BHP zakłada, że odzież robocza jest prana oddzielnie przez pracodawcę. Odzieży roboczej nie należy zabierać do domu.

#### Ochrona oczu

W razie konieczności stosować gogle lub okulary ochronne z bocznymi osłonami

#### Ochrona dróg oddechowych

W przypadku stężeń pyłu poniżej limitu narażenia, środki ochrony dróg oddechowych nie są wymagane, ale dobrowolnie mogą być używane respiratory FFP2.

W przypadku krótkich operacji, podczas których narażenie jest dziesięć razy mniejsze niż wartość graniczna, należy użyć respiratorów FFP3.

W przypadku wyższych lub nieznanymi stężeń, należy zasięgnąć porady danej firmy i/lub dostawcy.

Można także skorzystać z kodeksu postępowania ECFIA, dostępnego 'w witrynie internetowej [www.ecfia.eu](http://www.ecfia.eu)

#### Informowanie i szkolenie pracowników

Powinny one obejmować:

Zastosowania produktów zawierających RCF/ASW;

Potencjalne zagrożenie dla zdrowia, wynikające z narażenia na pył z włóknami;

Wymagania dotyczące palenia tytoniu, jedzenia i picia w miejscu pracy;

Wymagania dotyczące środków i odzieży ochronnej;  
Właściwe sposoby postępowania w celu ograniczenia emisji pyłu;  
Odpowiednie stosowanie środków ochronnych.

### **8.2.3 - Środki ochrony środowiska**

RCF/ASW to substancje nieorganiczne, stałe, stabilne i nierozpuszczalne w wodzie (rozpuszczalność <1mg/l) i z tych względów nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

W procesach obejmujących produkcję lub użycie RCF/ASW należy stosować filtry, w celu ograniczenia emisji włókien do powietrza

Odpadowe materiały zawierające RCF/ASW należy przechowywać w zamkniętych pojemnikach i umieszczać w głębokich składowiskach, aby zmniejszyć możliwość uwolnienia szkodliwych substancji.

Ogólnie przyjętą praktyką postępowania z rozsypanymi substancjami lub odpadami jest zapobieganie ich roznoszeniu przez wiatr, poprzez przykrycie i zwilżenie. Zabezpieczyć rozsypane/rozlane produkty, by zapobiec ich przedostaniu się do kanalizacji.

Należy zapoznać się z lokalnymi, krajowymi lub europejskimi normami ochrony środowiska odnośnie uwalniania pyłu do powietrza, wody lub gleby.

Informacje dotyczące odpadów są podane w części 13

## 9 - Właściwości fizyczne i chemiczne

<b>PODSTAWOWE INFORMACJE O WŁAŚCIWOŚCIACH FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH</b>	Not applicable
<b>WYGLĄD</b>	Biała/brazowa płyta, element kształtowany lub forma
<b>WYGLĄD</b>	Not applicable
<b>ZAPACH</b>	Brak
<b>Próg zapachu</b>	Nie dotyczy
<b>pH</b>	Nie dotyczy
<b>TEMPERATURA TOPNIENIA</b>	> 1650°C
<b>TEMPERATURA WRZENIA</b>	Nie dotyczy
<b>TEMPERATURA ZAPŁONU</b>	Nie dotyczy
<b>Szybkość parowania</b>	Nie dotyczy
<b>PALNOŚĆ</b>	Nie dotyczy
<b>Górna/dolna granica palności lub górna/dolna granica wybuchowości</b>	Nie dotyczy
<b>PREŻNOŚĆ PARY</b>	Nie dotyczy
<b>Gęstość par</b>	Nie dotyczy
<b>GĘSTOŚĆ WZGLĘDNA</b>	200 - 300 kg/m <sup>3</sup>
<b>ROZPUSZCZALNOŚĆ</b>	Nie dotyczy
<b>WSPÓŁCZYNNIK PODZIAŁU</b>	Nie dotyczy
<b>SAMOZAPŁON</b>	Nie dotyczy
<b>Temperatura rozkładu</b>	Nie dotyczy
<b>Lepkość</b>	Nie dotyczy
Not applicable	
<b>WŁAŚCIWOŚCI WYBUCHOWE</b>	Nie dotyczy
<b>WŁAŚCIWOŚCI UTLENIANIA</b>	Nie dotyczy

## 10 - Stabilność i reaktywność

### 10.1 - Reaktywność

RCF/ASW jest stabilne i niereaktywne.

### 10.2 - Stabilność chemiczna

RCF/ASW jest nieorganiczne, stabilne i obojętne

### 10.3 - Ryzyko niebezpiecznych reakcji

Podczas pierwszego ogrzewania, w temperaturze od 180°C do 600°C mogą być wydzielane produkty utleniania ze spoiwa organicznego. Zaleca się wentylowanie pomieszczenia do chwili usunięcia gazów i wyziewów. Unikać narażenia na wysokie stężenia gazu lub wyziewów.

### 10.4 - Warunki, jakich należy unikać

Należy zapoznać się ze wskazówkami odnośnie obsługi i przechowywania w części 7

### 10.5 - Materiały niezgodne

Brak

### 10.6 - Niebezpieczne produkty rozkładu

Po podgrzaniu do temperatury powyżej 900°C na długi okres, ten amorficzny materiał zaczyna przechodzić w postać mieszaniny faz krystalicznych. Dalsze informacje w części 16.

## 11 - Informacje toksykologiczne

### TOKSYKINETYKA, METABOLIZM I DYSTRYBUCJA

#### 11.1.1 Podstawowa toksykokinetyka

Główną przyczyną narażenia to wdychanie lub spożywanie. Nie wykazano, żeby sztuczne włókna szklane o wielkości podobnej do ogniotrwałych włókien ceramicznych i wełny glinokrzemianowej migrowały z płuc lub jelit do innych organów ciała

#### 11.1.2 Informacje toksykologiczne (ludzie)

W celu wyznaczenia ewentualnych skutków dla zdrowia ludzkiego po narażeniu na ogniotrwałe włókna ceramiczne (RCF), Uniwersytet Cincinnati przeprowadził kontrolne badania medyczne pracowników zatrudnionych przy tych włóknach w USA. Instytut Medycyny Pracy (IOM) przeprowadził kontrolne badania medyczne pracowników wytwórni ogniotrwałych włókien ceramicznych w Europie.

Badania zachorowalności na choroby płuc wśród pracowników produkcyjnych w Europie i USA wykazały brak zwłóknienia śródmiąższowego. W europejskim badaniu stwierdzono zmniejszenie pojemności płuc wśród palaczy tytoniu, jednakże zgodnie z ostatnimi wynikami badań w USA, zmniejszenie to nie jest już statystycznie istotne.

W porównaniach podłużnych w USA stwierdzono statystycznie istotną korelację między blaszkami opłucnej i skumulowanym narażeniem na ogniotrwałe włókna ceramiczne (RCF).

Badania śmiertelności w USA nie wykazały zwiększonego rozwoju nowotworu płuc w mięszu płuca ani w opłucnej.

#### 11.1 - INFORMACJE O EFEKTACH TOKSYKOLOGICZNYCH

##### • Toksyczność ostra: krótkotrwała inhalacja

Brak danych: Przeprowadzono krótkotrwałe badania, raczej w celu wyznaczenia (bio)rozpuszczalności włókien niż toksyczności; podjęto także badania powtarzanego wdychania dawek, aby wyznaczyć toksyczność przewlekłą i rakotwórczość.

##### • Toksyczność ostra: droga doustna

Brak danych: Badania z powtarzaniem dawki przeprowadzono przy użyciu żłębniaka żołądkowego. Nie zaobserwowano żadnych skutków.

##### • Niszczenie / podrażnienie skóry:

Nie jest drażniącym środkiem chemicznym zgodnie z metodą badawczą OECD nr 404

##### • Poważne uszkodzenie/podrażnienie oczu:

Nie można uzyskać informacji o toksyczności ostrej z powodu morfologii i chemicznej obojętności substancji

##### • Uczulenie dróg oddechowych lub skóry

Brak dowodów z badań epidemiologicznych ludzi, dotyczących potencjalnego uwrażliwienia dróg oddechowych lub skóry

##### • Mutagenność dla komórek rozrodczych:

Metoda: Badanie mikrojąder in vitro

Gatunek: Chomik (CHO)

Dawka: 1-35 mg/ml

o Sposób podania: W zawiesinie

o Wyniki: Ujemny

##### • Rakotwórczość:

Metoda: Inhalacja. Dawka wielokrotna

Gatunek: Szczur,

Dawka: 3 mg/m<sup>3</sup>, 9 mg/m<sup>3</sup> and 16 mg/m<sup>3</sup>

Sposób podania: Inhalacja tylko przez nos

Wyniki: Zwłóknienie osiągnęło istotny poziom przy dawce 16 i 9 mg/m<sup>3</sup>, ale nie przy 3 mg/m<sup>3</sup>. Żadne z wystąpień raka mięszu nie było wyższe niż historyczne wartości kontrolne dla danego szczepu zwierzęcego.

Metoda: Inhalacja. Dawka pojedyncza

Gatunek: Szczur

Dawka: 30 mg/m<sup>3</sup>

Sposób podania: Inhalacja tylko przez nos

Wyniki: Szczury były wystawione na specjalnie przygotowane włókna ceramidowe jedynie w stężeniu 200 włókien WHO/ml, przez okres 24 miesięcy. Zaobserwowane częste występowanie nowotworów płuc (gruczolaki oskrzelowo-pęcherzykowe i rak), związanych z narażeniem. W każdej badanej grupie narażenia zaobserwowano niewielką liczbę wystąpień międzybłoniaka (Mast et al 1995a).

Metoda: Inhalacja. Dawka pojedyncza

Gatunek: Chomik

Dawka: 30 mg/m<sup>3</sup>

Sposób podania: Inhalacja tylko przez nos

Wyniki: Chomiki zostały wystawione na działanie specjalnie przygotowanych włókien ceramicznych (RCF) w stężeniu 260 włókien WHO /ml przez 18 miesięcy i wystąpiło u nich zwłóknienie płuc oraz znaczna liczba przypadków międzybłoniaka opłucnej (42/102), ale nie wystąpił pierwotny rak płuc (McConnell et al 1995).

Metoda: Inhalacja. Dawka pojedyncza

Gatunek: Szczur

Dawka: RCF1: 130 F/ml i 50 mg/m<sup>3</sup> (25% cząstek nie stanowiących włókien)

RCF1a: 125 F/ml i 26 mg/m<sup>3</sup> (2% cząstek nie stanowiących włókien)

Sposób podania: Inhalacja tylko przez nos

Wyniki: Szczury były narażone na RCF1 i RCF1a przez trzy tygodnie. Badanie miało na celu porównanie zatrzymywania w płucach oraz wyniki biologiczne RCF1 w porównaniu do RCF1a.

Główną różnicę pomiędzy tymi dwoma próbkami stanowiła zawartość substancji niewłóknistych, wynosząca odpowiednio 25% i 2%. Okres obserwacji po ekspozycji wynosił 12 miesięcy.

Usuwanie pęcherzyków było nieomal nieopóźnione po narażeniu na RCF1A. Po ekspozycji na włókna RCF1 zaobserwowano jednak znaczne opóźnienie usuwania. (Bellmann et al 2001) (Źródło: publikacja)

Po śródtrzewnym wstrzyknięciu szczurom włókien ceramicznych w trzech doświadczeniach (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Davis et al 1984), w dwóch badaniach stwierdzono 6 międzybłoniaków w jamie brzusznej, a w przypadku trzeciego badania, histopatologia (Pott et al 1987) była niekompletna. Stwierdzono tylko kilka międzybłoniaków w jamie brzusznej chomików po śródtrzewnym wstrzyknięciu w jednym badaniu (Smith et al 1987). Badane włókna miały jednak stosunkowo dużą średnicę. Kiedy szczurom i chomikom podano włókna poprzez wstrzyknięcie wewnątrztrzewne, częstotliwość występowania guzów była związana z długością włókien i dawką (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Miller et al 1999, Pott et al 1989). (Z publikacji SCOEL (Komitet Naukowy UE ds. Limitów Narażenia w Miejscu Pracy), publikacja SCOEL/SUM/165, październik 2010)

##### • Toksyczność dla płodności:

Metoda: Żłębniak żołądkowy

Gatunek: Szczur

Dawka: 250mg/kg/dobę

Sposób podania: Doustnie

Wyniki: Nie stwierdzono żadnych skutków podczas badania przesiewowego OECD 421. Brak doniesień o jakimkolwiek wpływie włókien mineralnych na płodność. Narażenie na włókna odbywa się poprzez inhalację, a skutki są widoczne w płucach. Włókna są usuwane przez jelito wraz z odchodami, dlatego też narażenie organów rozrodczych na toksyczność jest niezwykle małe.

##### • STOT - Jednorazowe narażenie: Nie dotyczy

##### • STOT- Wielokrotne narażenie: Nie dotyczy

##### • Zagrożenie przy aspiracji: Nie dotyczy

Badania eksperymentalne na wełnach mineralnych

Badania wdychania wełny mineralnej przez zwierzęta nie wykazały zwłóknienia płuc, nowotworu ani międzybłoniaka. Badania iniekcji wewnątrztrzewnych i wewnątrztrzewniowych nie wykazały żadnej choroby, z wyjątkiem drobnych włókien szklanych specjalnego przeznaczenia lub eksperymentalnej wełny skalnej.

W badaniu na zwierzętach uzyskano ujemne wyniki w zakresie podrażnienia skóry (EU metoda B 4). Narażenie przez inhalację jedynie przez nos prowadzi do takich samych wniosków dotyczących jednoczesnego, ostrego narażenia oczu, brak jednak doniesień o nadmiernym podrażnieniu oka. Zwierzęta narażone na wdychanie włókien również nie wykazują występowania



podrażnienia układu oddechowego.

Dane zebrane w badaniach na ludziach potwierdzają, że występuje tylko mechaniczne podrażnienie powodujące swędzenie. Badania pracowników brytyjskich fabryk nie wykazywały żadnych stanów skóry, które można powiązać z narażeniem na włókna.

## 12 - Informacje ekologiczne

### 12.1 - Informacje ekologiczne

Te produkty te są materiałami nierozpuszczalnymi, które zachowują stabilność w czasie i są chemicznie identyczne ze związkami nieorganicznymi znajdującymi się w ziemi i osadach; pozostają obojętne w środowisku naturalnym.

Nie przewiduje się żadnego ujemnego oddziaływania materiału na środowisko naturalne.

### 12.2 - Trwałość i zdolność do rozkładu

Nie ustalono

### 12.3 - Zdolność do bioakumulacji

Nie ustalono

### 12.4 - Mobilność w glebie

Brak dostępnych informacji

### 12.5 - Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Mieszanka nie zawiera żadnej substancji traktowanej jako trwała, ulegająca bioakumulacji lub toksyczna (PBT).

Mieszanka nie zawiera żadnej substancji traktowanej jako bardzo trwała i w dużym stopniu ulegająca bioakumulacji (vPvB).

### 12.6 -

Brak dostępnych dodatkowych informacji

### 12.7 - Inne szkodliwe skutki działania

## 13 - Usuwanie

Odpady zawierające >0,1% RCF/ASW są klasyfikowane jako stabilne, niereaktywne odpady niebezpieczne zgodnie z Decyzją Komisji 2000/532/EC, które generalnie mogą być usuwane na wysypiskach przeznaczonych do tego celu

Jeśli takie odpady nie są zwilżone, są one zazwyczaj pyliste i dlatego powinny być szczelnie zamykane w wyraźnie oznakowanych pojemnikach. W niektórych uprawnionych lokalizacjach odpady pyliste mogą być traktowane odmiennie, aby zapewnić ich prawidłowe składowanie i zapobiec ich roznoszeniu przez wiatr.

Należy odnaleźć na liście europejskiej (Decyzja N 2000/532/CE z poprawkami) odpowiedni Europejski Kod Odpadów (EWC) i zapewnić zgodność z przepisami krajowymi i/lub regionalnymi.

## 14 - Transport

### 14.1. Numer UN (numer ONZ)

Nie dotyczy

### 14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Nie dotyczy

### 14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

Nie dotyczy

### 14.4. Grupa pakowania

Nie dotyczy

### 14.5. Zagrożenia dla środowiska

Nie dotyczy

### 14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Nie dotyczy

### 14.7. Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL 73/78 i kodeksem IBC

Nie dotyczy

## 15 - Informacje prawne

### 15.1 - PRZEPISY DOTYCZĄCE BHP I OCHRONY ŚRODOWISKA/PRZEPISY PRAWNE DLA OKREŚLONYCH SUBSTANCJI LUB MIESZANIN

Przepisy UE:

- Rozporządzenie (WE) 1907/2006 z 18 grudnia 2006 roku o Rejestracji, Ocenie, Autoryzacji i Ograniczeniu Substancji Chemicznych (REACH)
- Rozporządzenie (WE) Nr 1272/2008 z 20 stycznia 2009 roku o klasyfikacji, oznakowaniu i pakowaniu substancji i mieszanin (QJL 353)
- Annex Rozporządzenie (WE) Nr 2015/830
- Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 790/2009 z 10 sierpnia 2009 roku zmieniające, dla celów dostosowania do postępu naukowego, Rozporządzenie (WE) Nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady o klasyfikacji, oznakowaniu i pakowaniu substancji i mieszanin.
- 1. Dostosowanie do Postępu Technicznego (ATP) dla Rozporządzenia (WE) Nr 1272/2008 wchodzi w życie 25 września 2009 roku.
- Dyrektywa 2004/37/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dyrektywy w sprawie czynników rakotwórczych i mutagenów (CMD)

Włączenie RCF/ASW do ANEKSU XV Rozporządzenia REACH:

RCF sklasyfikowano jako substancję rakotwórczą CLP 1B (patrz punkt 15 powyżej). 13 stycznia 2010 roku ECHA uaktualniła listę kandydatów do autoryzacji (Aneks XV rozporządzenia REACH) i dodała 14 nowych substancji do tej listy, włączając glinokrzemianowe ogniotrwałe włókna ceramiczne i cyrkonowe glinokrzemianowe ogniotrwałe włókna ceramiczne.

W związku z tym, dostawcy z Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, dostarczający wyroby zawierające glinokrzemianowe ogniotrwałe włókna ceramiczne i cyrkonowe glinokrzemianowe ogniotrwałe włókna ceramiczne w stężeniu powyżej 0,1% (wagowo) muszą przedstawić wystarczające informacje, jakie posiadają, swoim klientom lub na żądanie odbiorcy - w ciągu 45 dni. Informacje te muszą zapewniać bezpieczne użytkowanie wyrobu i zawierać przynajmniej nazwę substancji.

Ograniczenia wprowadzania RCF/ASW na rynek

Wprowadzanie RCF/ASW na rynek i stosowanie jest uregulowane Dyrektywą 76/769/EWG, dotyczącą ograniczenia wprowadzania do obrotu i używania niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych ze zmianami (21. poprawka, Dyrektywa 2001/41/EC, 19 czerwca 2001 roku) i jest ograniczone tylko do użytku profesjonalnego.

### 15.2 - Ocena bezpieczeństwa substancji chemicznych

A. Dla RCF/ASW przeprowadzono Ocena Bezpieczeństwa Chemicznego i na żądanie może być dostarczony raport CSR.

## 16 - Inne informacje

(cytowane dyrektywy muszą być brane pod uwagę w ich zmienionych wersjach)

- Zagrożenia wynikające ze stosowania ogniotrwałych włókien ceramicznych. Brytyjski Inspektorat BHP: Dokument informacyjny, HSE 267 (1998).
- Praca przy wysokotemperaturowych wełnach izolacyjnych 2006;
- ECFIA; Kodeks Postępowania.
- Maxim LD et al (1998). CARE – Europejski program monitorowania i ograniczania pyłu ogniotrwałych włókien ceramicznych; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft, 58:3,97-103.
- Rozpoznawanie i kontrola narażenia na RCF, ECFIA, kwiecień 2009

Przy usuwaniu zużytego materiału należy uwzględnić dodatkowe informacje i środki ostrożności

Po wyprodukowaniu, wszystkie ogniotrwałe włókna ceramiczne są materiałami szklistymi, które przy dłuższym wystawieniu na wysokie temperatury (powyżej 900 °C) mogą ulec odszkleniu. Występowanie i zasięg powstawania fazy krystalicznej zależą od czasu trwania i temperatury ekspozycji, chemii włókien i/lub obecności środka topiącego. Obecność faz krystalicznych może być potwierdzona tylko przez analizę laboratoryjną "gorącej strony" włókna.

Ocena przez IARC stanów krzemionki krystalicznej "Krzemionka krystaliczna wdychana w postaci kwarcu lub krystobalitu ze stanowisk pracy jest rakotwórcza dla ludzi (Grupa 1)", a "przy dokonywaniu całościowej oceny Grupa Robocza dodatkowo zauważyła, że rakotwórczości dla ludzi nie wykryto we wszystkich zbadanych okolicznościach przemysłowych ..."

Pył respirabilny, powstający podczas usuwania, nie zawiera wykrywalnych poziomów krzemionki krystalicznej (CS), ponieważ tylko cienka warstwa izolacji po gorącej stronie jest wystawiona na wysoką temperaturę.

W zastosowaniach, gdzie materiał jest mocno ogrzewany, czas ekspozycji cieplnej jest zazwyczaj krótki i nie występuje odszklenie umożliwiające powstawanie krzemionki krystalicznej (CS). Tak jest na przykład w przypadku zużytych form odlewniczych.

Ocena toksykologiczna skutków obecności CS w sztucznie podgrzewanym materiale RCF/ASW nie wykazała żadnej podwyższonej toksyczności in vitro.

Brak efektów toksykologicznych można wyjaśnić przez następujące czynniki ;

Zwiększona kruchość włókien po okresie użytkowania sprzyja przenoszeniu włókien przez makrofagi.

Mikrokryształy, włącznie z krzemionką krystaliczną, są wbudowane w szklistą strukturę włókna i dlatego nie są dostępne biologicznie.

Ocena IARC podana w Monografii 68 jest nieodpowiednia, ponieważ CS nie jest dostępny biologicznie w użytym materiale RCF/ASW.

Gdy zużyte produkty są mechanicznie niszczone podczas takich operacji, jak rozbijanie, mogą powstawać wysokie stężenia włókien i innych pyłów. Dlatego ECFIA zaleca:

- a) stosowanie środków kontrolnych dla ograniczenia emisji pyłu;
- b) używanie przez wszystkich pracowników bezpośrednio zaangażowanych odpowiednich respiratorów, w celu minimalizowania ekspozycji; oraz
- c) przestrzeganie limitów określonych lokalnymi przepisami.

Stowarzyszenie handlowe reprezentujące europejski przemysł wysokotemperaturowej wełny izolacyjnej (ECFIA) podjęło szeroki program higieniczny dla Wysokotemperaturowej Wełny Izolacyjnej (HTIW). Cel jest dwojaki: (i) monitorowanie stężeń pyłu na stanowiskach pracy zarówno u producentów, jak i klientów' oraz (ii) dokumentowanie produkcji i wykorzystania produktów HTIW z punktu widzenia higieny przemysłowej w celu opracowania odpowiednich zaleceń dla zmniejszenia zagrożenia. Wstępne wyniki programu zostały opublikowane. Aby zgłosić się do programu CARE należy skontaktować się z ECFIA lub swoim dostawcą Thermal Ceramics'.

ECFIA zaleca, żeby nie używać tych włókien do rozpylania

Więcej informacji w witrynach internetowych:

Morgan Thermal Ceramics': (<http://www.morganthermalceramics.com/>)

ECFIA': (<http://www.ecfia.eu>)

### Historia zmian

Aktualizacji do sekcji 8

### karty danych technicznych

Więcej informacji o poszczególnych produktach można znaleźć w odpowiednich kartach danych technicznych, dostępne <http://www.morganthermalceramics.com/downloads/datasheets>

### UWAGA:

Informacje podane tutaj są oparte na danych uznawanych za dokładne w dniu sporządzenia niniejszej Karty Charakterystyki. Jednakże, zgodnie z prawem, nie udziela się żadnych gwarancji, sformułowanych wyraźnie lub dorozumianych, odnośnie dokładności lub kompletności wspomnianych danych oraz informacji dotyczących bezpieczeństwa, ani też nie jest udzielane bądź sugerowane żadne upoważnienie do używania jakiegokolwiek opatentowanego wynalazku bez licencji. Ponadto, sprzedawca nie może ponosić żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub obrażenia ciała, wynikające z nieprawidłowego stosowania, nieprzestrzegania zalecanych praktyk lub z zagrożeń związanych z charakterem produktu (jednakże, nie ogranicza to ewentualnej odpowiedzialności sprzedawcy', wynikającej z zaniedbania lub regulacji ustawowych).