

SEKCJA 1. Identyfikacja substancji / mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa.

1.1. Identyfikacja produktu:

Nazwa handlowa: **Biały cement portlandzki CEM I 52,5 R**

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane:

Cement powszechnego użytku stosowany w instalacjach przemysłowych do przygotowania betonu, zaprawy, zaczynu i innych mieszanek dla budownictwa oraz do produkcji wyrobów budowlanych.

Cementy i wytworzone z nich spoiwa hydrauliczne (mieszaniny) używane są przez użytkowników przemysłowych i profesjonalnych (wykwalifikowanych) jak i przez konsumentów prywatnych. Stosowane są w postaci suchej i mokrej.

Zidentyfikowane zastosowania cementu i mieszanin, które go zawierają, obejmują stosowanie produktu podane w sekcji 16.b.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki:

- **Producent odpowiedzialny za wprowadzenie wyrobu do obrotu w WE:**

ROYAL EL MINYA CEMENT, 7 Mostafa Refaat St.

Sheraton Heliopolis Complex 1135- Cairo Egypt

Tel.: +2 22678627 - 0222678628

Fax: +2 22678628

E-mail: info@RoyalCement.com

- **Przedstawiciel w Polsce:** ROYAL CEMENT EU Sp. z o.o., ul. Fabryczna 8, 83-032 Pszczółki, www.royalcement.eu ;

Tel : +48 503 440 770, Email : info.eu@royalcement.com

1.4. Numer telefonu alarmowego:

- Instytut Medycyny Pracy :+ 48 (0) 69-45 00 11 6153 (24h/dobę)
- Informacja toksykologiczna w Polsce: (22) 619 08 97 i (22) 619 66 54 czynna całą dobę
- Straż pożarna: 998
- Pogotowie ratunkowe: 999
- Ogólnopolski numer alarmowy: **112**

SEKCJA 2. Identyfikacja zagrożeń.

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny:

Klasa zagrożenia	Kategoria zagrożenia	Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenie
Działanie drażniące na skórę	2	H315 Działa drażniąco na skórę
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące dla oczu	1	H318 Powoduje poważne uszkodzenie oczu
Działanie uczulające na skórę	1B	H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry
Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe; działanie drażniące na drogi oddechowe	3	H335 Może powodować podrażnienie dróg oddechowych

Klasyfikacja mieszaniny została dokonana zgodnie z przepisami UE na podstawie jej składu,

właściwości fizycznych i chemicznych oraz informacji uzyskanych z literatury fachowej .

2.2 Elementy oznakowania:

Zgodnie z Rozporządzeniem (EC) Nr 1272/2008

Piktogramy:**Niebezpieczeństwo****Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenie**

- H 315 Działa drażniąco na skórę.
- H 318 Powoduje poważne uszkodzenie oczu
- H 317 Może powodować reakcję alergiczną skóry
- H 335 Działa drażniąco na drogi oddechowe.

Oświadczenia zapobiegawcze:

- P102 : Chronić przed dziećmi
- P280 : Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy
- P261 Unikać wdychania pyłu
- P302 + P352 +P333+P313 –W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: umyć dużą ilością wody W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza
- P305+P351+P338 + P310 – W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Kontynuować płukanie. Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem.
- P304+P340+P312 - W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do swobodnego oddychania. W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem/

Usuwanie

- P501 Zawartość (pojemnik) dostarczyć do uprawnionego odbiorcy odpadów.

Informacje dodatkowe:

Należy przestrzegać terminu ważności i warunków składowania określonych przez producenta. Mieszanina zawiera reduktor chromu obniżający zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) poniżej 2 ppm (w odniesieniu do całkowitej suchej masy cementu). Przekroczenie terminu ważności lub składowanie mieszaniny w sposób niewłaściwy, może obniżyć efektywność reduktora i spowodować właściwości uczulające dla skóry.

2.3 Inne zagrożenia:

Mieszanina nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB, zgodnych z załącznikiem XII REACH (Rozporządzenie (EC) Nr 1907/2006). Mieszanina nie zawiera substancji posiadających właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.

SEKCJA 3. Skład/informacja o składnikach.

3.1. Substancje.

Nie dotyczy – produkt jest mieszaniną

3.2 Mieszaniny.

Cement powszechnego użytku zgodny z normą EN 197-1:2011 - mieszanina zawierająca klinkier cementu portlandzkiego. Pozostałe składniki nie wpływają na klasyfikację mieszaniny.

Substancja	NR CAS	Nr EINECS	Klasyfikacja CLP	%
Klinkier cementu Portlandzkiego ^{*)} brak obowiązku rejestracji wg p.15.1.	65997-15-1	266-043-4	Skin Irrit. 2 H315, Skin Sens. 1 H317 ^{**)} , Eye Dam. 1 H318, STOT SE 3 H335	92-94

Mieszania zawiera substancje nie sklasyfikowane jako niebezpieczne, dla których zostały określone najwyższe dopuszczalne stężenia w miejscu pracy: siarczan wapnia (CAS: 7778-18-9) < 6%; tlenek magnezu CAS; 1309-48-4 < 2%; dwutlenek krzemu (CAS: 14808-60-7) < 0,05%.

^{*)} Zgodnie z Załącznikiem V Rozporządzenia (WE) 1907/2006, klinkier cementu portlandzkiego jest zwolniony z obowiązku rejestracji.

^{**)} Nie dotyczy cementu o niskiej zawartości chromu (VI) < 2 ppm.

SEKCJA 4. Środki pierwszej pomocy.

4.1 Opis środków pierwszej pomocy:

- **Ogólne** - Osoby udzielające pierwszej pomocy nie muszą być wyposażone w sprzęt ochrony osobistej, powinny jednak unikać kontaktu z wilgotnym cementem.
- **Kontakt z oczami** – Natychmiast przepłukać oczy, także pod powiekami, czystą bieżącą wodą przez minimum 15 minut. Wyjąć soczewki kontaktowe. Nie pocierać oczu ażeby nie uszkodzić rogówki. Udać się do szpitala aby zasięgnąć porady lekarza okulisty.
- **Kontakt ze skórą** – Zanieczyszczoną skórę umyć natychmiast wodą z mydłem z neutralnym pH lub łagodnym detergentem. Zdjąć zanieczyszczone ubranie, obuwie czy inne elementy mające kontakt ze skórą. W przypadku podrażnienia czy oparzeń skóry należy skontaktować się z lekarzem.
- **Połknięcie** – Nie wywoływać wymiotów. Jeżeli poszkodowany jest przytomny to należy wypłukać usta wodą oraz podać dużą ilość wody do picia. Pić małymi łykami. Skontaktować się natychmiast z lekarzem.
- **Wdychanie** – Przenieść osobę poszkodowaną na świeże powietrze. Oczyścić nos i gardło z pyłu i skorzystać z pomocy medycznej. Skontaktować się z lekarzem jeżeli kaszel i inne objawy nie ustępują.

4.2 Najważniejsze objawy oraz skutki skażenia ostre i opóźnione:

- **Skażenie oczu** – łzawienie, ból, zakłócenie ostrości widzenia, zanieczyszczenie oczu pyłem cementowym może spowodować trwałe uszkodzenie wzroku.
- **Skażenie skóry** – podrażnienie i zaczerwienienie skóry, cement suchy czy mokry może u osób wrażliwych wywołać odczyny alergiczne.
- **Wdychanie** – suchość czy swędzenie w nozdrzach czy gardle, długotrwałe wdychanie pyłu cementowego może spowodować trwałe uszkodzenie śluzówki nosa czy gardła a także choroby płuc oraz układu oddechowego
- **Środowisko** – przy normalnym użytkowaniu cement nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego

postępowania z uszkodzonym.

- Niniejsza karta charakterystyki oraz sprzęt do przemywania oczu powinna być dostępna w miejscu stosowania cementu. W przypadku pomocy medycznej należy lekarzowi udostępnić kartę charakterystyki.

SEKCJA 5. Postępowanie w przypadku pożaru.**5.1 Środki gaśnicze.**

- Cementy powszechnego użytku są niepalne. W przypadku pożaru w otoczeniu stosować środki odpowiednie do tego otoczenia. Do chłodzenia zbiorników z cementem stosować strumienie wody.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną.

- Cementy powszechnego użytku, jako mieszaniny, są niepalne i niewybuchowe oraz nie wywołują ani nie podtrzymują spalania innych materiałów.

5.3 Informacje dla straży pożarnej.

- Cement jest niepalny i niewybuchowy nie jest więc wymagany specjalistyczny sprzęt pożarniczy. W przypadku pożaru w otoczeniu mogą się spalić opakowania i uwolnić nagrzane pyły cementu - wymagany jest strój ochronny dla zabezpieczenia skóry i oczu.

SEKCJA 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska**6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych.**

- Chronić oczy i skórę, nie wdychać pyłu. Należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa (podanych w sekcji 7) i stosować odzież ochronną (podane w sekcji 8).
- Osoby nie posiadające odzieży ochronnej należy odizolować od miejsca narażenia.
- Ratownicy – nie są wymagane specjalne procedury. Przy silnym zapyleniu należy stosować środki ochrony dróg oddechowych.

6.2 Środki ostrożności w zakresie środowiska

- Unikać działań, które powodują unoszenie się pyłu cementu w powietrzu.
- Zabezpieczyć cement w postaci suchej i mokrej przed jego przedostaniem się do kanalizacji oraz do wód powierzchniowych i gruntowych.
- Jeżeli duże ilości cementu przedostaną się do środowiska naturalnego, zawiadomić odpowiednie służby ratunkowe.

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

- Zebrać suchy cement do pojemnika metodą mechaniczną nie powodując pylenia (nie stosować sprężonego powietrza), pozostałości usunąć metodą zasysania odkurzaczem przemysłowym z filtrem ((HEPA i HEPA , EN 1822-1:2009 lub podobne), który nie powoduje rozpylania (nie stosować szczotek) lub zmyć na mokro.
- Cement mokry, po stwardnieniu, należy zebrać mechanicznie i umieścić w specjalnym pojemniku. Przed przekazaniem do utylizacji należy go wysuszyć.
- Cement suchy i czysty można przekazać do wykorzystania. Pozostałe odpady należy przekazać do utylizacji, zgodnie z opisem sekcji nr 13.
- Przy usuwaniu i czyszczeniu stosować sprzęt i odzież ochronną.

6.4 Odniesienia do innych sekcji.

- Sekcja 7, w zakresie środków ostrożności dotyczących bezpiecznego postępowania.
- Sekcja 8, w zakresie środków ochrony indywidualnej.
- Sekcja 13, w zakresie metod unieszkodliwiania odpadów.

SEKCJA 7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie.**7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania.**

- W zakresie środków ochrony osobistej stosować się do zaleceń z sekcji 8.
- W zakresie ogólnej higieny pracy, unikać kontaktu preparatu ze skórą i zanieczyszczenia oczu. Stosować profilaktyczną ochronę skóry kremami ochronnymi. Myć ręce po każdej zakończonej pracy. Zanieczyszczona odzież uprać przed ponownym użyciem. Podczas pracy nie jeść, nie pić i nie palić.
- W zakresie ochrony miejsca pracy, zastosować odpowiednią wentylację pomieszczenia i stanowiska pracy. Nie wykonywać działań powodujących pylenie cementu a przy zapyleniu stosować maskę i okulary ochronne. Przy dozowaniu cementu do zapraw czy betonów stosować mieszalniki z zamkniętą pokrywą.
- W zakresie ochrony środowiska – przy usuwaniu zanieczyszczeń i myciu urządzeń stosować instalacje z czyszczonymi okresowo odstojnikami.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

- Cement pakowany należy składować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu w suchym chłodnym i wentylowanym pomieszczeniu, bez przeciągów. Chronić przed wodą i wilgocią. Opakowania powinny być składowane w sposób stabilny i bezpieczny, na podkładach zabezpieczających cement od wpływu wilgoci z podłoża i zanieczyszczeniem.
- Cement luzem należy składować w specjalnych, szczelnych silosach, zbiornikach czy cysternach. W obrębie ich przebywania oraz przy ich obsłudze i czyszczeniu należy przestrzegać szczególnych środków bezpieczeństwa i specjalistycznego wyposażenia ochronnego. Cement może przylegać do ścian i nagle się obsunąć co grozi zasypaniem czy uduszeniem.

Ograniczanie i kontrola zawartości rozpuszczalnego chromu (VI)

- Cement z reduktorami zawartości Cr (VI) - zgodnie z przepisami sekcji 15 - zmienia swoje właściwości redukcyjne w czasie. Opakowania cementu oraz dokumenty dostawy powinny zawierać informację o terminie ważności cementu, ustalonym w oparciu o czas działania reduktora w warunkach zgodnych z określonymi w sekcji 7.
- Cement w okresie ważności, przechowywany zgodnie z zaleceniami, powinien zapewnić utrzymanie właściwości reduktora i zawartość rozpuszczalnego Cr (VI) poniżej poziomu 2 ppm w odniesieniu do całkowitej suchej masy cementu (0,0002% zgodnie z EN 196-10). Po przekroczeniu terminu ważności określonej przez producenta lub przechowywania cementu w warunkach niewłaściwych (np. dostęp wilgoci), reduktor chromu może stracić swoją skuteczność co może spowodować zwiększone działania drażniące i alergiczne cementu w razie kontaktu ze skórą.

7.3 Szczególne zastosowanie końcowe.

- Brak odnośnych informacji

SEKCJA 8. Kontrola narażenia / środki ochrony indywidualnej.**8.1 Parametry dotyczące kontroli:**

- DNEL wdychanie (8h): 2 mg/m³.
- DNEL skóra: nie ma zastosowania.
- DNEL spożycie: nie ma odniesienia.
- DNEL odnosi się do pyłu respirabilnego. Narzędzie zastosowane do oszacowania ryzyka (MEASE) odnosiło się do frakcji wdychanej. W wyjściowych wnioskach i analizie oceny ryzyka zastosowany został odpowiedni margines bezpieczeństwa.
- Na podstawie dostępnych badań oraz doświadczeń nie jest dostępny DNEL dla narażenia skóry, Ponieważ cement jest sklasyfikowany jako drażniący kontakt ze skórą oraz oczami powinien być ograniczony do możliwego minimum.
- PNEC woda: nie ma zastosowania.
- PNEC osad: nie ma zastosowania.
- PNEC gleba: nie ma zastosowania.
- Analiza ryzyka dla środowiska jest oparta na wpływie na pH wody. Możliwe są zmiany pH w wodach powierzchniowych, podziemnych, które jednak nie powinno przekroczyć wartości 9.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 817), wymagania krajowe dotyczące zawartości pyłu:
 - Pył cementu całkowity - 6 mg/m³.
 - Pył cementu respirabilny - 2 mg/m³.

8.2 Kontrola narażenia:

Dla każdego zidentyfikowanego zastosowania (PROC), użytkownicy mogą z tabeli poniżej wybrać opcje A) lub B) w zależności od tego co jest najważniejsze w ich sytuacji. Po wybraniu jednej opcji należy wybrać analogiczną z tabeli w sekcji „8.2.2 środki ochrony osobistej” – środki ochrony układu oddechowego. Możliwe są jedynie kombinacje A) - A) oraz B) – B).

8.2.1 Stosowne techniczne środki kontroli:

Środki redukujące generowanie zapylenia i zapobiegające rozprzestrzenianiu się pyłu w środowisku takie jak odpylanie, wentylacja i metody suchego czyszczenia, które nie powodują zapylenia.

Zastosowanie	PROC ^{*)}	Narażenie	Urządzenie techniczne	Efektywność
Przemysłowa produkcja/formowanie hydraulicznych materiałów wiążących i materiałów budowlanych	2, 3	Czasokres narażenia do 480 min na zmianę, 5 zmian w tygodniu	Nie wymagane	-
	14, 26		A) Nie wymagane lub B) lokalny system wentylacji wyciągowej	- 78%
	5, 8b, 9		A) Nie wymagane lub B) lokalny system wentylacji wyciągowej	- 78%
Przemysłowe wykorzystanie jako suchy hydrauliczny materiał budowlany (wewnątrz i na zewnątrz)	2		Nie wymagane	-
	14, 22, 26		A) Nie wymagane lub B) lokalny system wentylacji wyciągowej	- 78%
	5, 8b, 9		A) Nie wymagane lub B) lokalny system wentylacji wyciągowej	58% 78%
Przemysłowe wykorzystanie jako	7	A) Nie wymagane lub	-	

zaprawa – materiał wiążący			B) lokalny system wentylacji wyciągowej	78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Nie wymagane	-
Profesjonalne wykorzystanie jako suchy hydrauliczny materiał budowlany (wewnątrz i na zewnątrz)	2		A) Nie wymagane lub	-
	9, 26		B) lokalny system wentylacji wyciągowej	72%
	5, 8a, 8b, 14		A) Nie wymagane lub	-
	19		B) lokalny system wentylacji wyciągowej	72%
Profesjonalne wykorzystanie jako zaprawa – materiał wiążący	11		B) lokalny system wentylacji wyciągowej	72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Wykorzystanie lokalnych środków niemożliwe. Wykorzystywać jedynie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach lub na zewnątrz	-
			A) Nie wymagane lub	-
			B) lokalny system wentylacji wyciągowej	78%
			Nie wymagane	-

* PROC są zidentyfikowanymi zastosowaniami zdefiniowanymi w sekcji 1.2.

8.2.2 Środki ochrony osobistej

Ogólne:

Przed rozpoczęciem pracy z cementem stosować krem ochronny i używać go regularnie. Przed przerwami i po zakończeniu pracy należy umyć ręce. Należy unikać kontaktu cementu z oczami i skórą. Podczas pracy z cementem nie jeść, nie pic, nie palić aby uniknąć kontaktu ze skórą lub ustami, unikać klękania w świeżej zaprawie lub betonie. Jeżeli klękanie jest niezbędne stosować wodoodporne środki ochrony osobistej. Po pracy z cementem lub materiałami go zawierającymi, pracownicy powinni się umyć lub wziąć prysznic używając środków nawilżających do pielęgnacji skóry. Zdjąć zanieczyszczone ubranie, obuwie, zegarki itp. i wyczyścić przed ponownym użyciem.

Ochrona oczu/twarzy



Podczas pracy z cementem stosuj okulary lub gogle zgodne z normą EN 166 aby uniknąć kontaktu z oczami.

Ochrona skóry

Stosować nieprzepuszczalne i odporne na alkaliczne środowisko rękawice (z



materiału z niską zawartością rozpuszczalnego Chromu (VI)) wewnątrz wyłożone bawełną, buty, zapięta odzież z długimi rękawami i nogawkami oraz dodatkowe środki ochrony skóry (włącznie z kremami ochronnymi) w celu zabezpieczenia skóry przed przedłużonym kontaktem z cementem. Szczególną uwagę zwrócić na to aby mokry cement nie dostał się do obuwia. W niektórych przypadkach niezbędne jest stosowanie wodoodpornych spodni lub ochronników na kolana.

Ochrona układu oddechowego



Osoba która jest narażona na kontakt z pyłem klinkierowym w ilości powyżej określonych limitów powinna stosować odpowiednie środki ochrony układu oddechowego. Środki te powinny zostać przystosowane do poziomu stężenia pyłu oraz wymagań krajowych i określonych w normach EN (np. EN 149 EN 140, EN14387, EN 1827).

Zastosowanie	PROC ^{*)}	Narażenie	Środek ochronny	Efektywność ochrony
Przemysłowa produkcja/formowanie hydraulicznych materiałów wiążących i materiałów budowlanych	2, 3	Czasokres narażenia do 480 min na zmianę, 5 zmian w tygodniu	Nie wymagane	-
	14, 26		A) maska P1 (FF, FM) B) nie wymagana	APF=4
	5, 8b, 9		A) maska P2 (FF, FM) B) maska P1 (FF, FM)	APF=10 APF=4
Przemysłowe wykorzystanie jako suchy hydrauliczny materiał budowlany (wewnątrz i na zewnątrz)	2		Nie wymagane	-
	14, 22, 26		A) maska P1 (FF, FM) B) nie wymagana	APF=4
	5, 8b, 9		A) maska P2 (FF, FM) B) maska P1 (FF, FM)	APF=10 APF=4
Przemysłowe wykorzystanie jako zaprawa – materiał wiążący	7		A) maska P1 (FF, FM) B) nie wymagana	APF=4
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Nie wymagane	-
Profesjonalne wykorzystanie jako suchy hydrauliczny materiał budowlany (wewnątrz i na zewnątrz)	2		A) maska P1 (FF, FM)	APF=4
	9, 26		A) maska P2 (FF, FM) B) maska P1 (FF, FM)	APF=10 APF=4
	5, 8a, 8b, 14		A) maska P3 (FF, FM) B) maska P1 (FF, FM)	APF=20 APF=4
	19		maska P2 (FF, FM)	APF=10
Profesjonalne wykorzystanie jako zaprawa – materiał wiążący	11	A) maska P1 (FF, FM) B) nie wymagana	APF=4	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Nie wymagane	-	

* PROC są zidentyfikowanymi zastosowaniami zdefiniowanymi w sekcji 1.2.

Zagrożenia termiczne

Nie dotyczy.

8.2.3 Kontrola narażenia środowiska

Kontrola narażenia środowiska w odniesieniu do emisji cementu do powietrza powinna być zgodna z dostępnymi technologiami i regulacjami dla emisji pyłów.

- Powietrze: Emisja pyłów cementowych do powietrza powinna być ograniczana, zgodnie z dostępną technologią, i powinna być niższa od aktualnie obowiązujących maksymalnych dopuszczalnych wartości dotyczących zawartości pyłów w powietrzu.
- Woda: cement nie powinien się dostać do kanalizacji ani wód powierzchniowych i podziemnych. Nie należy spłukiwać cementu do systemu kanalizacji lub zbiorników z wodą aby uniknąć wysokiego odczynu pH. Przy pH powyżej 9, w środowisku wodnym mogą wystąpić efekty ekotoksykologiczne.
- Gleba oraz powierzchnia ziemi: Nie są wymagane żadne środki kontroli narażenia przy ekspozycji powierzchni ziemi.

SEKCJA 9. Właściwości fizyczne i chemiczne.

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Informacja dotyczy całej mieszaniny

- (a) Stan Fizyczny: stały, proszek
- (b) Kolor: biały.
- (c) Zapach: Bezzapachowy
- (d) Temperatura topnienia/krzepnięcia: > 1 250 °C
- (e) Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia: Nie ma zastosowania, w normalnych warunkach atmosferycznych temperatura topnienia >1 250°C
- (f) Palność (ciała stałego, gazu): Nie ma zastosowania; ciało stałe, które jest niepalne
- (g) Górna/dolna granica wybuchowości: Nie ma zastosowania
- (h) Temperatura zapłonu: Nie ma zastosowania
- (i) Temperatura samozapłonu: Nie ma zastosowania (brak składników ulegających samozapłonowi)
- (j) Temperatura rozkładu: Nie ma zastosowania
- (k) pH: (t = 20°C w wodzie, stosunek woda-materiał 1:2): 11-13.5
- (l) Lepkość: Nie ma zastosowania
- (m) Rozpuszczalność w wodzie (T = 20 °C): mała (0.1-1.5 g/l)
- (n) Współczynnik podziału: n-oktanol/woda: Nie ma zastosowania – mieszanina nieorganiczna
- (o) Prężność par: Nie ma zastosowania
- (p) Gęstość względna: 2.75-3.20; Gęstość nasypowa: 0.9-1.5 g/cm³
- (q) Gęstość par: Nie ma zastosowania
- (r) Charakterystyka cząstek: Wielkość cząstek 5-30 µm

9.2 Inne informacje.

Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego: nie dotyczy

SEKCJA 10. Stabilność i reaktywność.

10.1 Reaktywność.

- Cement jest materiałem hydraulicznym. W kontakcie z wodą ma miejsce zamierzona reakcja. Cement twardnieje, tworząc stałą masę, która nie reaguje z otoczeniem.

10.2 Stabilność chemiczna

Cement jest stabilny, jeżeli jest właściwie przechowywany w stanie suchym (patrz. sekcja 7) wykazuje zgodność z większością materiałów budowlanych.

Należy unikać kontaktu z materiałami niezgodnymi:

- Wilgotny cement posiada charakter alkaliczny i niezgodny z kwasami, solami amonowymi, aluminium i innymi metalami nieszlachetnymi.
- Cement rozpuszcza się w kwasie fluorowodorowym wytwarzając żrący gaz korozyjny – tetrafluorek krzemu.
- Cement w reakcji z wodą tworzy krzemiany i wodorotlenek wapniowy. Krzemiany wapniowe cementu mogą reagować z mocnymi utleniaczami, jak fluor, trójfluorek boru (BF₃), trifluorek chloru (ClF₃), trójfluorek magnezu (MnF₃), difluorek tlenu (OF₂).

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Cement nie powoduje niebezpiecznych reakcji

10.4 Warunki, których należy unikać

Wilgoć podczas składowania może prowadzić do tworzenia się grudek i utraty jakości produktu.

10.5 Materiały niezgodne

Kwasy, sole amonowe, aluminium lub inne metale nieszlachetne. Niekontrolowane dodawanie sproszkowanego aluminium do mokrego cementu powoduje wydzielanie się wodoru.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Brak, cement nie rozpada się na niebezpieczne składniki.

SEKCJA 11. Informacje toksykologiczne.

11.1. Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008

Klasa zagrożenia	Kat.	Efekt	Źródło
Toksyczność ostra - skóra	-	Test, królik, kontakt 24 godziny, 2,000 mg/kg wagi ciała – brak obrażeń. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana.	(2)
Toksyczność ostra – drogi oddechowe	-	Nie zaobserwowano toksyczności ostrej. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana	(9)
Toksyczność ostra– ustna	-	W wyniku analizy literatury nie stwierdzono toksyczności ostrej ustnej związanej z cementem powszechnego użytku. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana	Analiza literatury
Działanie żrące/drażniące na skórę	2	Cement w kontakcie z moką skórą może spowodować zagęszczenie, spękanie, brzdowanie skóry. Przedłużony kontakt połączony	(2) Doświadcz e-nia ze

		z obcieraniem może wywołać oparzenia.	stosowana
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy	1	Cement oddziałuje w różny sposób na rogówkę. Przeliczony indeks podrażnienia wynosi 128. Cement powszechnego użytku zawiera zmienne ilości klinkieru portlandzkiego i dodatki, w tym bezwodny gips i krzemionkę. Bezpośredni kontakt z cementem może spowodować mechaniczne uszkodzenie rogówki, natychmiastowe lub opóźnione podrażnienie lub zapalenia. Bezpośredni kontakt z większą ilością suchego cementu lub zachłapanie mokrym cementem może powodować od umiarkowanego podrażnienia (np. zapalenie spojówki) nawet do chemicznego oparzenia i ślepoty.	(10), (11)
Działanie uczulające na skórę	1B	Może to być spowodowane zarówno wysokim pH, które prowadzi do podrażnienia po dłuższym kontakcie lub reakcją immunologiczną na rozpuszczalny Cr (VI), który może powodować alergiczne podrażnienie skóry. Reakcja może przybrać różne formy od drobnej wysypki do poważnego zapalenia lub połączonych obu efektów. Jeżeli cement zawiera aktywny reduktor rozpuszczalnego chromu (VI) i okres jego działania nie został przekroczony nie powinny wystąpić powyższe efekty (odnośnik 3)	(3), (4), (17)
Działanie uczulające na drogi oddechowe	-	Nie zanotowano żadnych działań uczulających na drogi oddechowe. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana	(1)
Działanie mutagenne na komórki rozrodcze	-	Nie stwierdzono. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana	(12), (13)
Rakotwórczość	-	Nie stwierdzono przypadkowych związków z ekspozycją na cement portlandzki i rakotwórczością. Literatura nie podaje informacji o rakotwórczości cementu portlandzkiego. Cement portlandzki nie jest sklasyfikowany jako rakotwórczy dla ludzi. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana.	(1) (14)
Szkodliwe działanie na rozrodczość;	-	Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana.	Nie zanotowano przypadków w trakcie stosowania
STOT- pojedyncze narażenie	3	Pył cementu portlandzkiego może działać drażniąco na gardło i drogi oddechowe. W wyniku narażenia na ekspozycje powyżej określonych limitów może wystąpić kaszel, katar i płytki oddech. Przeprowadzone badania wykazują, że narażenie	(1)

		na pył cementowy może ograniczyć funkcjonowanie układu oddechowego. Jednakże badania przeprowadzone do tej pory są wystarczające do określenia jednoznacznie poziomu narażenia powodującego efekt negatywny.	
STOT- wielokrotne narażenie	-	Może wystąpić Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP). Nasilone efekty mogą wystąpić po narażeniu na wysokie poziomy zapylenia. Nie zanotowano żadnych przewlekłych efektów po narażeniu na niskie stężenia. Bazując na dostępnych danych klasyfikacja nie jest wymagana	(15)
Zagrożenie spowodowane aspiracją	-	Nie ma zastosowania dla cementów – nie są stosowane w formie aerozolu.	

Poza działaniem uczulającym na skórę klinkier portlandzki oraz cementy powszechnego użytku mają takie same właściwości toksykologiczne i ekotoksykologiczne.

Wpływ na istniejące choroby

Wdychanie pyłu cementowego może doprowadzać do pogorszenia stanu osób cierpiących na schorzenia układu oddechowego i/lub chorób takich jak rozedma lub astma i/lub obecne schorzenia skóry lub oczu.

11.2 Informacje o innych zagrożeniach

Nie ma dodatkowych informacji

SEKCJA 12. Informacje ekologiczne.

12.1 Toksyczność

- Nie dopuścić do przedostania się mieszaniny lub jej roztworów do systemu kanalizacyjnego, wód powierzchniowych lub gleby.
Cement nie jest uważany za szkodliwy dla środowiska. Badanie ekotoksykologiczne z cementem portlandzkim na *daphnia magna* i *selenastrum coli* wykazały nieznaczny efekt toksykologiczny. W związku z tym nie można było ustalić wartości LC50 i EC50. Nie stwierdzono także toksycznego oddziaływania osadu.
Wprowadzenie większych ilości cementu do wody może jednak doprowadzić do podwyższenia wartości pH. W związku z tym, w szczególnych warunkach może on być toksyczny dla życia wodnego.

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

- Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu nie stwarza ryzyka toksyczności.

12.3 Zdolność do bioakumulacji

- Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu nie stwarza ryzyka toksyczności.

12.4 Mobilność w glebie

- Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu nie stwarza ryzyka toksyczności.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

- Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu nie stwarza

ryzyka toksyczności. Mieszanina nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Nie zawiera substancji zaburzającej funkcjonowanie układu hormonalnego w stężeniu $\geq 0,1\%$.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

- Nie dotyczy - brak dostępnych informacji.

SEKCJA 13. Postępowanie z odpadami.

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów.

Nie przechowywać w pobliżu systemów nawadniających, lub wód powierzchniowych.

- **Produkt – cement stały**, u którego został przekroczony okres przydatności i kiedy wykazano zawartość rozpuszczalnego Cr (VI) powyżej 0,0002%:
Klasyfikacja EWC: 10 13 99 (inne niewymienione odpady)
Nie powinien być stosowany -powinien być odzyskiwany i składowany zgodnie z krajowymi przepisami. Następnie może być poddany ponownie redukcji zawartość Cr (VI) czynnikiem redukującym, może też być przekazany do zastosowania w automatycznych i zamkniętych procesach produkcyjnych.
- **Produkt – niewykorzystane suche pozostałości**
Klasyfikacja EWC: 10 13 06 (Cząstki i pyły, z wyłączeniem 10 13 12 i 10 13 13,) Pozbierać odpady utrzymując je w stanie suchym. Oznakować pojemniki. Możliwe ponowne wykorzystanie, jeżeli jest to zgodne z okresem przydatności. Możliwe stosowanie bez przekroczenia norm zapylenia.
- **Produkt – półpłynny**
Wbudować jeżeli jest taka możliwość lub pozostawić do związania, unikać zrzutów do kanalizacji, systemów drenażowych oraz zbiorników i cieków wodnych. Następnie z odpadem postępować jak z produktem związanym.
- **Produkt – po zmieszaniu z wodą, związany**
Kod odpadu (EWC):
 - 10 13 14 Odpady z produkcji spoiw mineralnych (w tym cementu, wapna i tynku) oraz z wytworzonych z nich wyrobów - odpady betonowe i szlam betonowy) lub
 - 17 01 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika - Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów).
 Składować i zagospodarowywać związany produkt jako gruz betonowy. Pod względem reaktywności odpady betonowe nie są niebezpieczne.
- **Opakowanie**
Kod odpadu (EWC): 15 01 01 Opakowania z papieru i tektury
Opróżnić opakowanie i przetwarzać je zgodnie z krajową legislacją.

SEKCJA 14. Dane dotyczące transportu.

Cement nie jest objęty międzynarodowymi regulacjami dotyczącymi transport towarów niebezpiecznych (IMDG, IATA, ADR/RID); Nie jest wymagana specjalna klasyfikacja. Nie są wymagane żadne specjalne warunki poza tymi uwzględnionymi w sekcji 8.

14.1. Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

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 morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy.

SEKCJA 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.**15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny**

Cement jest mieszaniną. Mieszaniny nie są objęte obowiązkiem rejestracji. Klinkier jest wyłączony z obowiązku rejestracji (Art 2.7 (b) i załącznik V.10 REACH).

Wprowadzanie do obrotu cementu jest regulowane ze względu na zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) (REACH załącznik XVII pkt. 47):

Informacja nt. prawa europejskiego

- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie REACH
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. 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 (rozporządzenia GHS).

Informacja nt. prawa polskiego

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011, nr 63, poz. 322, zmiany: Dz. U. 2012, nr 0, poz. 908)
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. 2013 poz. 888)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).
- 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).

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Raport bezpieczeństwa chemicznego nie został opracowany.

Informacje zawarte w Karcie Charakterystyki nie stanowią oceny ryzyka na stanowisku pracy użytkownika, wymaganej przez przepisy bezpieczeństwa pracy. Przy stosowaniu produktu w pracy należy spełnić krajowe przepisy dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa pracy.

SEKCJA 16. Inne informacje.

16.1 Historia zmian

Dostosowanie karty charakterystyki do wymagań wynikających z Rozporządzenia (UE) 2020/878, rewizja sekcji: 2, 7, 8, 9, 11, 12, 14
Sekcja 15: aktualizacja przepisów prawnych

16.2 Zidentyfikowane zastosowanie oraz kategorie i deskryptory zastosowania

Tabela poniżej przedstawia przegląd wszystkich odpowiednich zidentyfikowanych zastosowań cementu i hydraulicznych materiałów wiążących zawierających cement. Wszystkie zastosowania zostały przedstawione w grupach z uwzględnieniem narażenia na zdrowie oraz środowisko. Dla każdego zastosowania przedstawiono właściwe metody zarządzania ryzykiem i kontroli (patrz sekcja 8), które powinny być zastosowane przez użytkownika cementu lub hydraulicznych materiałów wiążących zawierających cement aby ewentualne narażenie nie przekraczało dopuszczalnych poziomów.

PROC	Zidentyfikowane zastosowanie – opis zastosowania	Produkcja	Profesjonalne/ przemysłowe wykorzystanie
		Materiału budowlanego	
2	Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem	X	X
3	Zastosowanie w zamkniętym procesie wsadowym (synteza lub wytwarzanie)	X	X
5	Mieszanie we wsadowych procesach wytwarzania mieszanin lub wyrobów (wieloetapowy i/lub znaczący kontakt).	X	X
7	Napyłanie przemysłowe		X
8a	Przenoszenie substancji lub mieszaniny (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu		X
8b	Przenoszenie substancji lub mieszaniny (załadunek/rozładunek) do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu	X	X
9	Przenoszenie substancji lub mieszaniny do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią do napełniania wraz z ważeniem)	X	X
10	Nakładanie pędzlem lub wałkiem		X
11	Napyłanie przemysłowe		X
13	Obróbka wyrobów przemysłowych poprzez zamaczanie lub zalewanie		X
14	Wytwarzanie mieszanin lub wyrobów poprzez tabletkowanie, prasowanie, wyciskanie, granulowanie	X	X

19	Ręczne mieszanie, podczas którego dochodzi do bliskiego kontaktu z substancją. Dostępne są jedynie środków ochrony osobistej		X
22	Potencjalnie zamknięte operacje przetwarzania z minerałami/metalami w podwyższonej temperaturze. Warunki przemysłowe		X
26	Magazynowanie litych substancji nieorganicznych w temperaturze	X	X

16.3 Skróty i akronimy

Klasy i kategorie zagrożenia dla substancji wchodzących w skład mieszaniny zgodnie z punktem 3.2

Skin Irrit. 2 - Działanie żrące/drażniące na skórę kat. 2

Skin Sens. 1B - Działanie uczulające na skórę kat. 1B

Eye Dam. 1 - Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy kat. 1

STOT SE 3 - Toksyczne działanie na narządy docelowe przy narażeniu jednorazowym kat. 3

STOT RE 2 - Toksyczne działanie na narządy docelowe przy narażeniu przewlekłym kat. 2

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia dla substancji wchodzących w skład mieszaniny zgodnie z punktem 3.2:

H335: Może powodować podrażnienie dróg oddechowych

H315: Działa drażniąco na skórę

H318: Powoduje poważne uszkodzenie oczu

H317: Może powodować reakcję alergiczną skóry

H373: Może powodować uszkodzenie płuc w następstwie długotrwałego lub powtarzanego narażenia przez wdychanie

skrótów:

ACGIH American Conference of Industrial Hygienists (Amerykańska konferencja zdrowia i bezpieczeństwa w przemyśle)

ADR/RID European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Umowa Europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego/kolejowego towarów niebezpiecznych)

APF Assigned protection factor (wydajność/efektywność ochrony)

CAS Chemical Abstracts Service (numer CAS)

CLP Classification, labelling and packaging (Regulation (EC) No 1272/2008)

COPD Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc)

DNEL pochodna poziomu, niepowodująca zmian

EC50 Half maximal effective concentration (stężenie wywołujące 50% przyżyciową reakcję)

ECHA European Chemicals Agency (Europejska Agencja Chemikaliów)

EINECS European Inventory of Existing Commercial chemical Substances

EPA Type of high efficiency air filter (Rodzaj wysokowydajnego filtra powietrza)

ES Exposure scenario (Scenariusze narażenia SN)

EWC European Waste catalogue (Europejska lista odpadów)

FF P Filtering facepiece against particles (disposable)

FM P Filtering mask against particles with filter cartridge

GefStoffV Gefahrstoffverordnung

HEPA Type of high efficiency air filter (Rodzaj wysokowydajnego filtra powietrza)

H&S Health and Safety (Zdrowie i Bezpieczeństwo)

IATA International Air Transport Association (Międzynarodowe Stowarzyszenie Transport Lotniczego)
IMDG International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods
LC50 Median lethal dose (Stężenie śmiertelne medialne)
MEASE Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
MS Member State (Kraj Członkowski)
OELV Occupational exposure limit value (Wartość Graniczna Narażenia w Miejscu Pracy)
PBT – Wykazujące zdolność do bioakumulacji, toksyczne
PNEC przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku
PROC Process category (Kategoria Procesu)
RE Repeated exposure (powtarzalne narażenie)
REACH Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Rozporządzenie REACH)
RPE Respiratory protective equipment (Środki ochrony układu Oddechowego)
SCOEL Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values
SDS Safety Data sheet (KCh)
STOT Działanie toksyczne na narządy docelowe
TLV-TWA Threshold Limit Value-Time-Weighted Average
TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe
VLE-MP Exposure limit value-weighted average in mg by cubic meter of air
vPvB Wykazujące bardzo dużą zdolność do bioakumulacji
w/w Weight by weight
WWTP Waste water treatment plant

16.4 Odnosniki do literatury i źródła informacji

1. PKN-CEN/TR 15125:2007 Design, preparation and application of internal cement and/or lime plastering systems
2. PN-B-30010:2016-01 Cement -- Cement portlandzki biały
3. PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
4. PN-EN 14944-1:2006 Wpływ wyrobów cementowych na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi -- Metody badania -- Część 1: Wpływ produkowanych fabrycznie wyrobów cementowych na wskaźniki organoleptyczne
5. PN-EN 14944-3:2008 Wpływ wyrobów cementowych na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi -- Metody badań -- Część 3: Migracja substancji z produkowanych fabrycznie wyrobów cementowych
6. PN-EN 16908:2017-02 Cement i wapno budowlane -- Deklaracje środowiskowe wyrobów -- Zasady kategoryzacji wyrobów uzupełniające EN 15804
7. PN-EN 196-10:2016-07 Metody badania cementu -- Część 10: Oznaczanie w cemencie zawartości chromu (VI) rozpuszczalnego w wodzie
8. PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu -- Część 2: Analiza chemiczna cementu
9. PN-EN 196-3:2016-1 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
10. PN-EN 196-5:2011 Metody badania cementu -- Część 5: Badanie pucolanowości cementów pucolanowych
11. PN-EN 196-8:2010 Metody badania cementu -- Część 8: Ciepło hydratacji -- Metoda rozpuszczania
12. PN-EN 196-9:2010 Metody badania cementu -- Część 9: Ciepło hydratacji -- Metoda semiadiabatyczna
13. PN-Z-04008-6:2000 Ochrona czystości powietrza -- Pobieranie próbek -- Pobieranie próbek

gazów odlotowych z procesów wypalania klinkieru cementowego i wapna do oznaczania zanieczyszczeń gazowych

14. Chemia cementu i betonu Wiesław Kurdowski Kraków 2010 Chemia i inżynieria ekologiczna, Uniwersytet Opolski, tom 5-nr 10-1998, tom 7-nr 12-2000.
15. An analysis of selected trace metals in cement and kiln dust, Wyd. Portland Cement Association, USA 1992.
16. Broszura informacyjna Instytutu Zdrowia i bezpieczeństwa Pracy (HSE)
17. Wybrane metale ciężkie w cemencie i ich wpływ na środowisko i zdrowie człowieka Jan Skrzypek Politechnika Śląska 2000
18. Czynniki szkodliwe dla zdrowia Akademia Górniczo –Hutnicza Kraków
19. Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
20. CIS 26 Cement HSE <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis26.pdf>
21. European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (Komisja Europejska, 2002). http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.
22. European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (Komisja Europejska, 2002). http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf

16.5 Informacje dotyczące szkolenia

Pracodawca musi dopilnować, żeby pracownicy - przed przystąpieniem do pracy z produktem - odbyli odpowiednie szkolenie stanowiskowe a także przeczytali, zrozumieli i zastosowali się do wymagań określonych w Karcie Charakterystyki.

16.6 Informacje dodatkowe

Dane oraz metody testowe stosowane do klasyfikacji cementów powszechnego użytku przedstawione są w punkcie 11.1.

16.7 Klasyfikacja oraz procedury zastosowane przy opracowaniu klasyfikacji zgodnej z Rozporządzeniem 1272/2008 (CLP)

Klasyfikacja zgodna z Rozporządzeniem (EC) Nr 1272/2008	Procedura klasyfikacji
Działanie drażniące na skórę 2; H315	Na podstawie badań
Poważne uszkodzenie oczu/Działanie drażniące dla oczu, 1; H318	Na podstawie badań
Działanie uczulające na skórę, 1B; H317	Doświadczenia ze stosowania
STOT SE. 3; H335	Doświadczenia ze stosowania

16.8 Uwaga

Informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki opisują wymogi bezpieczeństwa naszego cementu i opierają się na dzisiejszym stanie naszej wiedzy. Nie są one zapewnieniem właściwości użytkowych produktu. Powyższe informacje uważa się za prawidłowe, lecz nie oznacza to że są kompletne i powinny być używane tylko jako wytyczne.

Informacje dotyczą cementu stosowanego zgodnie z przeznaczeniem i przedstawionymi zaleceniami. Jakikolwiek inne użycie cementu oraz jego zastosowanie w połączeniu z produktami nie zalecanymi, lub produktami nowymi i nie sprawdzonymi we współdziałaniu z cementem, jest prowadzone na odpowiedzialność użytkownika.

Użytkownik w zakresie własnej odpowiedzialności jest zobowiązany do stosowania właściwych procedur bezpieczeństwa oraz do przestrzegania istniejących przepisów – także tych, które nie zostały wymienione w niniejszej karcie charakterystyki.