

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszanki i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1. Identyfikator produktu

Nazwa handlowa **MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY**

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszanki oraz zastosowania odradzane

Zastosowanie zidentyfikowane: Mieszanka betonowa, mieszanka związana cementem oraz zaprawa przeznaczona do stosowania w budownictwie jako materiały do wykonania elementów konstrukcyjnych i nie konstrukcyjnych oraz pomocniczych.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Dostawca **P.P.H.U. KRAKBET M. Termanowski, K. Termanowski Spółka Jawna**
ul. Igołomska 10T,
31-983 Kraków
 Tel.: 12 644 48 14
 e-mail: biuro@krakbet.pl

Lista zakładów:

Zakład nr 1:
 ul. Igołomska 10T
 31-983 Kraków

Zakład nr 2:
 Ratajów 82
 32-090 Słomniki

1.4. Numer telefonu alarmowego

tel.: 12 644 48 14, (w czasie godzin pracy), w dniach pon-pt
 998, z telefonów stacjonarnych 112, lub najbliższa terenowa jednostka PSP.

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszanki

Klasyfikacja zgodna z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008:

Zagrożenia fizykochemiczne: nie zaklasyfikowano jako stwarzający zagrożenie.

Zagrożenia dla zdrowia:

- Skin Irrit. 2 - Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 2
H315 - działa drażniąco na skórę
- Skin Sens. 1 - Działanie uczulające na skórę, kategoria 1
H317 - Może powodować reakcję alergiczną skóry
- Eye Dam. 1 - Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 1
H318 – Powoduje poważne uszkodzenie oczu
- STOT SE 3 - Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe, STOT narażenie jednorazowe, kategoria 3
H335 – może powodować podrażnienia dróg oddechowych

Zagrożenia dla środowiska: nie zaklasyfikowano jako stwarzający zagrożenie.

Informacje dodatkowe: brak

2.2. Elementy oznakowania

Oznakowanie zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 (CLP)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia:



GHS05

Hasło ostrzegawcze:



GHS07

Niebezpieczeństwo

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

Zawiera:	Cement portlandzki
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (H):	
H315	Działa drażniąco na skórę
H317	Może powodować reakcję alergiczną skóry
H318	Powoduje poważne uszkodzenie oczu
H335	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych
Zwroty wskazujące środki ostrożności (P):	
P280	Stosować rękawice ochronne, odzież ochronną, ochronę oczu, ochronę twarzy.
P303 + P361 + P353	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ (lub z włosami): Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Słukać skórę pod strumieniem wody/prysznicem.
P305 + P351 + P338	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.
P304 + P340	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do odpoczynku w pozycji umożliwiającej swobodne oddychanie.
P333 + P313	W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.

Informacje uzupełniające: Brak.

2.3. Inne zagrożenia

Na podstawie dostępnych informacji, produkt nie zawiera w stężeniu przekraczającym 0,1% jakichkolwiek substancji:

- spełniających kryteria załącznika XIII do rozporządzenia 1907/2006/WE (REACH), klasyfikowanych jako trwałe, wykazujące zdolność do bioakumulacji i toksyczne (PBT) lub bardzo trwałe i wykazujące bardzo dużą zdolność do bioakumulacji (vPvB),
- umieszczonych w wykazie ustanowionym zgodnie z art. 59 ust. 1 o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego, zidentyfikowane jako posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu (UE) 2018/605.

Narażenie na wysokie stężenia pyłu może powodować podrażnienia układu oddechowego. Długotrwałe narażenie kontaktowe może powodować wysuszenie skóry.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1. Substancje – Produkt nie jest substancją

3.2. Mieszanki - Charakterystyka chemiczna

Mieszanka na bazie cementu portlandzkiego, wypełniaczy oraz dodatków.

SKŁADNIKI NIEBEZPIECZNE

Numer	Nazwa składnika	Klasyfikacja	% wag.
CAS: 65997-15-1 WE: 266-043-4 Nr indeksowy: brak Rej.: nie podlega rejestracji	Klinkier cementu portlandzkiego; cement portlandzki (o obniżonej zawartości chromu)	Eye Dam. 1 H318, STOT SE 3 H335, Skin Irrit. 2 H315, Skin Sens. 1 H317	< 40
CAS: 68475-76-3 WE: 270-659-9 Indeks: - Rej.: 01-2119486767-17-XXXX	Pyły z gazów odlotowych (z produkcji cementu)	Skin Irrit. 2; H315; Skin Sens. 1B; H317; Eye Dam. 1; H318; STOT SE 3; H335;	< 2
CAS: 7720-78-7 WE: 231-753-5 Nr indeksowy: brak Rej.:01-2119513202-57-XXXX	Reduktor chromu (VI) – siarczan żelazawy	Acute Tox. 4 H302; Skin Irrit. 2 H315; Eye Irrit. 2 H319;	<0,5

Znaczenie zwrotów H – patrz sekcja 16.

Substancje z określoną na poziomie Wspólnoty wartością najwyższego dopuszczalnego stężenia w środowisku pracy:

produkt zawiera dwutlenek krzemu (CAS: 14808-60-7, WE: 238-878-4) o zawartości <1% respirabilnej krzemionki krystalicznej

Formaldehyd (CAS: 50-00-0; WE 200-001-8).

Substancje SVHC: Brak.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

Substancje PBT lub vPvB: Brak.

Substancje w formie nanopostaci: Brak.

Substancje umieszczone w wykazie ustanowionym zgodnie z art. 59 ust. 1 o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego, zidentyfikowane jako posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu (UE) 2018/605: Brak.

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenia ogólne

W przypadku utrzymywania się cech działania drażniącego (rumień, pieczenie, uczucie bólu) po udzieleniu pierwszej pomocy, zgodnie z podanymi poniżej zaleceniami, niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza. Okazać kartę charakterystyki produktu.

Kontakt z okiem

Niezwłocznie przemyć oczy dużą ilością czystej wody, przytrzymując odchylone powieki, usunąć szkła kontaktowe. Unikać silnego strumienia wody, który może stworzyć ryzyko uszkodzenia rogówki. Przy pomocy butelki do przemywania oczu zawierającej wodę lub sterylny roztwór chlorku sodu kontynuować przemywanie oczu co najmniej 15 minut. W każdym przypadku niezwłocznie skonsultować się z lekarzem okulistą.

Uwaga! Osoby narażone na zanieczyszczenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.

Kontakt ze skórą

Odzież zanieczyszczoną produktem niezwłocznie zdjąć. Skórę zanieczyszczoną produktem umyć dużą ilością wody z mydłem i dobrze spłukać. Produkt zazwyczaj nie działa drażniąco na skórę.

Wdychanie

Wyprowadzić/ wynieść poszkodowanego z zagrożonego obszaru. Zapewnić dostęp świeżego powietrza.

Połknięcie

Przepłukać usta wodą. Nie wywoływać wymiotów. Osobie nieprzytomnej nie podawać żadnych środków doustnie bez uprzedniej konsultacji z lekarzem.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Wdychanie – przewlekłe zapalenie błon śluzowych nosa, gardła i krtani, astmę oskrzelową, pylicę i rozedmę płuc.

Kontakt ze skórą - dłuższy kontakt może powodować wysuszenie, podrażnienie skóry. Cement, przy przedłużonym kontakcie, może działać drażniąco na wilgotną skórę (spoconą lub wilgotną), wielokrotny kontakt może działać uczulająco. Przedłużony kontakt pyłu cementowego z mokrą skórą może powodować podrażnienia, stany zapalne lub oparzenia. Kontakt może przebiegać bez odczucia bólu (np. podczas kłęknięcia w spodniach w mokrym betonie). Kontakt z okiem - może uszkodzić rogówkę oka.

Połknięcie – oparzenia jamy ustnej i przełyku.

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

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek niepokojących objawów wezwać natychmiast pomoc medyczną, pokazać kartę charakterystyki, opakowanie oraz etykietę. W przypadku wielokrotnego lub długotrwałego kontaktu ze skórą stosować kremy ochronne.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1. Środki gaśnicze

Produkt niepalny w prawidłowych warunkach postępowania, magazynowania i użytkowania.

Odpowiednie: Mgła wodna, piana gaśnicza, gaśnice CO₂, gaśnice proszkowe z proszkiem gaszącym ABC lub BC.

Niewłaściwe: Wszystkie środki gaśnicze są dozwolone

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Produkt nie jest palny. Nie wdychać dymów i gazów wytwarzających się podczas pożaru. Patrz także sekcja 10.

Woda używana do gaszenia, która była w styczności z mieszaniną, może mieć właściwości żrące.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

5.3. Informacje dla straży pożarnej

Postępować zgodnie z procedurami obowiązującymi przy gaszeniu pożarów chemikaliów.

Pojemniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić rozpylając na nie wodę, z bezpiecznej odległości; o ile to możliwe i bezpieczne usunąć z obszaru zagrożenia i kontynuować zraszanie do momentu całkowitego ich schłodzenia. Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód. Ścieki i pozostałości po pożarze usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaleca się stosowanie pełnej odzieży ochronnej i aparatu izolującego drogi oddechowe.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Ograniczyć dostęp osób postronnych do obszaru awarii do czasu zakończenia odpowiednich operacji oczyszczania. Przestrzegać zalecanych środków ostrożności, stosować środki ochrony indywidualnej zadbać o wystarczające wentylowanie (patrz sekcja. 7 i 8).

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Nie dopuścić do przedostania się do ścieków, wód lub gleby. Zabezpieczyć studzienki ściekowe. Ostrzec innych o zagrożeniu.

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

Zbierać mechanicznie do pojemnika i pozostawić do stwardnienia. Pozostałość spłukać dużą ilością wody. Stwardniałą masę można traktować jako gruz budowlany, przekazać do unieszkodliwienia lub odzysku.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

Patrz sekcje 8, 13 i 15.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Podczas stosowania i przechowywania produktu przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy z chemikaliami. Wymogi i wytyczne dotyczące stosowania produktu znajdują się w karcie technicznej materiału dostępnej u producenta.

Zalecenia dotyczące bezpiecznego postępowania

Stosować zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami zawartymi w instrukcji producenta. Przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (patrz sekcja 8).

Zalecenia dotyczące ochrony przeciwpożarowej i przeciwybuchowej

Produkt nie ma właściwości wybuchowych.

Zalecenia dotyczące higieny pracy

Unikać zanieczyszczenia oczu i skóry. Nie wdychać pyłów. Przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Postępować zgodnie z zasadami dobrej higieny przemysłowej. Nie jeść, nie pić, nie palić w miejscu pracy. Myć ręce wodą z mydłem po zakończeniu pracy. Nie używać zanieczyszczonej odzieży. Zanieczyszczoną odzież natychmiast zdjąć, oczyścić lub uprać przed ponownym użyciem.

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

Może być przechowywany tylko przez okres przydatności do użycia (do czasu rozpoczęcia procesu wiązania) – zgodnie ze specyfiką poszczególnych rodzajów mieszanek (około 2 godzin). Unikać materiałów pochłaniających i chronić przed odparowaniem wody. Mieszanina produkowana bezpośrednio przed zastosowaniem, nie podlega magazynowaniu.

7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Patrz p. 1. W celu uzyskania dodatkowych informacji kontaktować się z producentem/dostawcą.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

SEKCJA 8: Kontrola narażenia / środki ochrony indywidualnej

8.1. Parametry dotyczące kontroli

Krajowe wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń w środowisku pracy:

Składniki produktu, dla których są ustalone wartości dopuszczalnych stężeń w środowisku pracy wg *Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*:

Cement portlandzki [CAS: 65997-15-1]:

Frakcja wdychalna: NDS - 6 mg/m³, NDSC - nie określono, NDSP- nie określono

Frakcja respirabilna: NDS -2 mg/m³, NDSC - nie określono, NDSP- nie określono.

Krzemionka krystaliczna – kwarc [14808-60-7]; krystobalit [14464-46-1]

- frakcja respirabilna: NDS – 0,1 mg/m³, NDSC - nie określono, NDSP- nie określono

Wspólnotowe najwyższe dopuszczalne stężenia w środowisku pracy:

Kwarc (SiO₂) (respirabilny) [CAS: 14808-60-7]: OEL (EU) = 0,1 mg/m³/8h.

Formaldehyd [CAS: 50-00-0]: TWA=0,37 mg/m³/8h; STEL=0,74 mg/m³/15min

Dopuszczalne wartości biologiczne:

Dla substancji obecnych w mieszaninie nie ustalono normatywów higienicznych w materiale biologicznym.

Zalecane procedury monitorowania

Tryb, rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów powinny spełniać wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*.

DNEL i PNEC

Cement portlandzki [CAS: 65997-15-1]:

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 więc 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.

Procedury monitorowania

Tryb, rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów powinny spełniać wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy*.

Dopuszczalne wartości biologiczne

Brak danych

8.2. Kontrola narażenia

8.2.1 Stosowne techniczne środki kontroli

W warunkach produkcyjnych, zastosować odpowiednią wentylację ogólną w pomieszczeniu i miejscową przy stanowisku pracy. W przypadku niedostatecznej wentylacji stosować środki ochrony dróg oddechowych. W

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

warunkach, gdy narażenia nie da się wyeliminować środkami inżynieryjno-technicznymi lub są one nieskuteczne, stosować dodatkowe środki ochrony osobistej. W pobliżu stanowisk pracy zaleca się zamontowanie urządzeń do płukania oczu. Patrz także sekcja 7.

8.2.2 Indywidualny sprzęt ochronny

Zastosowanie środków technicznych powinno zawsze mieć pierwszeństwo przed stosowaniem środków ochrony osobistej. Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe adekwatne do warunków pracy oraz przewidywanego narażenia na czynniki szkodliwe. W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować ośrodki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony. Należy zapewnić odpowiednie pranie, konserwację, naprawę i odkażanie środków ochrony indywidualnej.

Uwaga! Zalecany sprzęt ochronny podlega obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa CE.

Środki ochrony osobistej powinny spełniać wymagania określone w normach i przepisach.



Ochrona dróg oddechowych

Zapewnić odpowiednią wentylację na stanowiskach pracy. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowej ochrony dróg oddechowych w warunkach wystarczającej wentylacji. Zaleca się stosować maski z filtrem przeciwpyłowym. Dobór klasy ochrony (P1, P2, P3) jest uzależniony od wyników pomiarów środowiska pracy lub od narażenia w miejscu użycia. Na stanowiskach pracy z niedostateczną wentylacją, gdy istnieje prawdopodobieństwo narażenia na stężenia zbliżone do wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) w powietrzu środowiska pracy, konieczny odpowiedni sprzęt ochronny układu oddechowego. Zaleca się sprzęt filtrujący oznaczony symbolem P2.



Ochrona rąk

Podczas pracy z produktem nosić odpowiednie rękawice ochronne posiadające oznakowanie CE. Rękawiczki ochronne powinny być dostosowane do warunków pracy tj. w pracach budowlanych odporne mechanicznie (np. powlekane nitylem wewnątrz wyłożone bawełną).

Przy dłuższym kontakcie ze skórą zaleca się stosowanie rękawic zgodnych z normą EN 374 (np. z kauczuku nitylowego, neoprenowego lub butylowego), odpornych na środowisko alkaliczne (kod literowy K), o grubości minimum 0,3 mm i czasie przebicia >480 min

Czas działania ochronnego może być różny przypadku różnych producentów rękawic. Zaleca się natychmiastową wymianę rękawic, jeśli wystąpią jakiegokolwiek oznaki ich zużycia, uszkodzenia lub zmiany w wyglądzie (kolorze, elastyczności, kształcie). Należy przestrzegać instrukcji producenta nie tylko w zakresie stosowania rękawic, ale również przy ich czyszczeniu, konserwacji i przechowywaniu. Uwzględniając podane przez producenta parametry rękawic należy zwracać uwagę podczas ich stosowania czy rękawice zachowują jeszcze swoje właściwości ochronne.



Ochrona oczu i twarzy

W trakcie pracy z produktem wymagane jest stosowanie okularów ochronnych. Wymagane okulary dolegające do twarzy lub ekran ochronny. Środki ochrony oczu i twarzy powinny być zgodne z obowiązującymi normami. Nie ma potrzeby stosowania dodatkowej ochrony w pracach z zamkniętymi instalacjami / urządzeniami eliminującymi pylenie.



Ochrona skóry

Stosownie do narażenia podczas pracy z produktem nosić odpowiednią odzież ochronną. Zaleca się stosowanie ochron zgodnych z obowiązującymi normami. Odzież należy regularnie prać i konserwować.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

8.2.3 Kontrola narażenia środowiska

Nie dopuścić do przedostania się produktu do wód gruntowych, kanalizacji, ścieków lub gleby.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1. INFORMACJE NA TEMAT PODSTAWOWYCH WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH

a) Stan skupienia	Płynna masa. Stwardniały produkt jest ciałem stałym.
b) Kolor	Szary
c) Zapach	charakterystyczny słaby
d) Temperatura topnienia/krzepnięcia	> 1250° C (cement)
e) Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	brak dostępnych danych
f) Palność	nie jest zapalny
g) Dolna i górna granica wybuchowości	nie wykazuje
h) Temperatura zapłonu	mieszanina niepalna
i) Temperatura samozapłonu	brak dostępnych danych
j) Temperatura rozkładu	Produkt stwardniały rozkłada się w temperaturze > 500°C.
k) pH	11-13
l) Lepkość kinematyczna	Brak danych
m) Rozpuszczalność	Brak danych
n) Współczynnik podziału n-oktanol/woda	Nie dotyczy
o) Prężność pary	Brak danych
p) Gęstość lub gęstość względna	Ok. 2300 ± 300 kg/m ³
q) Względna gęstość pary	brak dostępnych danych
r) Charakterystyka cząsteczek	Brak danych

9.2. INNE INFORMACJE

9.2.1. Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego

Właściwości wybuchowe	: Nie jest wybuchowy
Właściwości utleniające	: Nie dotyczy

9.2.2. Inne właściwości bezpieczeństwa

Zawartość lotnych związków organicznych VOC	Nie określono
---	---------------

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność

W warunkach składowania i obchodzenia się zgodnie z przeznaczeniem – brak reaktywności. Po zmieszaniu z wodą twardnieje w stabilną masę, która nie jest reaktywna w normalnym środowisku.

10.2. Stabilność chemiczna

Produkt stabilny w normalnych warunkach użytkowania i przechowywania. Mokry produkt jest alkaliczny i niezgodny z kwasami, solami amonowymi, aluminium i innymi metalami nieszlachetnymi.

10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Nie występują niebezpieczne reakcje o ile przepisy/zalecenia dotyczące magazynowania i obchodzenia się z produktem są przestrzegane.

10.4. Warunki, których należy unikać

Nie są znane.

10.5. Materiały niezgodne

Nie są znane.

10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

Produkty wydzielające się w środowisku pożaru – sekcja 5.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1. Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w Rozporządzeniu (WE) NR 1272/2008

a) Toksyczność ostra

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

b) Działanie żrące/drażniące na skórę

W kontakcie z mokrą skórą może spowodować zagęszczenie, spękanie bruzdowanie skóry. Przedłużony kontakt połączony z obcieraniem może wywołać oparzenia.

c) Poważne uszkodzenie oczu / działanie drażniące na oczy

Oddziałuje w różny sposób na rogówkę. 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.

d) Działanie uczulające na drogi oddechowe i skórę

Działanie uczulające na skórę: Niektóre osoby mogą doświadczyć egzemy po kontakcie z mokrym pyłem cementem. 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. Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w zastosowanym cemencie wynikająca z jego składu naturalnego lub zastosowania środków redukujących jest poniżej 2 mg/kg (0,0002%) całkowitej suchej masy. Przy dodatku aktywnego reduktora rozpuszczalnego chromu (VI) w produkcie, jeżeli okres jego działania nie został przekroczony nie powinny wystąpić powyższe efekty.

Działanie uczulające na drogi oddechowe: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

e) Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

f) Działanie rakotwórcze

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

g) Szkodliwe działanie na rozrodczość

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

h) Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe

Może powodować podrażnienie dróg oddechowych (działanie drażniące).

i) Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

j) Zagrożenie spowodowane aspiracją

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Objawy i skutki narażenia

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

Istotne informacje dotyczące niekorzystnego wpływu na zdrowie dla prawdopodobnych dróg narażenia:

Narażenie inhalacyjne Jeśli materiał przedostanie się do płuc, mogą pojawić się takie objawy jak kaszel, duszności, świszczący oddech, trudności z oddychaniem, przekrwienie klatki piersiowej, duszności i/lub gorączka.

Kontakt z oczami Suchy pył lub rozpryski zmieszanego z wodą preparatu mogą powodować oparzenia oczu.

Kontakt ze skórą: Przedłużający się kontakt może powodować zaczerwienienie, wystąpić podrażnienie skóry i jej zmiany zapalne – alergiczne kontaktowe zapalenie skóry.

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

Połknięcie Po połknięciu może spowodować oparzenia jamy ustnej.

11.2. INFORMACJE O INNYCH ZAGROŻENIACH

Przedłużone działanie może powodować podrażnienie błon śluzowych, zaczerwienienie skóry i oczu. Długotrwałe narażenie na działanie produktu może powodować zapalenie spojówek. Kontakt ze skórą może wywoływać swędzenie, miejscowe zaczerwienienie, a w przypadku długotrwałego kontaktu – wysuszenie, twardnienie się skóry, pękanie, owrzodzenia, zapalenia skóry. U osób mających skłonności do uczuleń może wystąpić silna reakcja alergiczna nawet na bardzo małe ilości produktu. Wdychanie pyłu może doprowadzić do pogorszenia stanu osób cierpiących na schorzenia układu oddechowego i/lub chorób takich jak rozedma lub astma i/lub obecne schorzenia skóry lub oczu.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1. TOKSYCZNOŚĆ

Brak wyników badań produktu.

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji dla mieszaniny nie są spełnione.

Produkt nie jest niebezpieczny dla środowiska. Testy ekotoksykologiczne przeprowadzone na cemencie portlandzkim, na *Daphnia magna* i *Selenastrum coli* wykazały minimalny wpływ ekotoksykologiczny. W związku z tym nie można określić poziomów LC50 i EC50. Nie ma dowodów na toksyczność osadu. Jednakże wprowadzenie dużych ilości cementu do wody może spowodować wzrost pH, a tym samym wykazać właściwości toksyczne w określonych okolicznościach.

12.2. TRWAŁOŚĆ I ZDOLNOŚĆ DO ROZKŁADU

Produkt na bazie związków mineralnych, nie ulega biodegradacji.

12.3. ZDOLNOŚĆ DO BIOAKUMULACJI

Produkt nie zawiera komponentów, które mogą ulegać bioakumulacji.

12.4. MOBILNOŚĆ W GLEBIE

W kontakcie z wodą produkt ulega zbrzyleniu. Produkt nie jest mobilny w glebie.

12.5. WYNIKI OCENY WŁAŚCIWOŚCI PBT i vPvB

Substancje zawarte w mieszaninie nie spełniają kryteriów PBT i vPvB.

12.6. WŁAŚCIWOŚCI ZABURZAJĄCE FUNKCJONOWANIE UKŁADU HORMONALNEGO

Mieszanina nie zawiera substancji o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605.

12.7. INNE SZKODLIWE SKUTKI DZIAŁANIA

Produkt zawiera składniki, które mogą powodować silne zmętnienie wody oraz miejscowe zwiększenie pH wód, co może być szkodliwe dla ryb i bakterii. Nie dopuszczać do przedostania się do wód gruntowych, powierzchniowych i kanalizacji.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

Informacja ogólna

O ile to możliwe ograniczyć lub wyeliminować powstawanie odpadów. Przestrzegać środki ostrożności określone w sekcji 7 i sekcji 8. Nie usuwać produktu razem z odpadami komunalnymi, nie wprowadzać do kanalizacji. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych

13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów

Klasyfikacja odpadów: odpowiednia do miejsca wytworzenia na podstawie kryteriów zawartych w obowiązujących przepisach (Rozporządzenie Ministra Klimatu w sprawie katalogu odpadów).

Posiadacz odpadów produktu i zanieczyszczonych opakowań jest zobowiązany postępować zgodnie z Ustawą o odpadach i przepisami o opakowaniach i odpadach opakowaniowych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami powstałe odpady należy magazynować i przekazać do zagospodarowania uprawnionej do tego jednostce

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

(przedsiębiorcy, który posiada zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie odpadami) lub uzgodnić sposób likwidacji odpadów z właściwym terenowo Wydziałem Ochrony Środowiska.

Jeśli produkt został użyty w jakichkolwiek dalszych operacjach/procesach, końcowy użytkownik powinien definiować powstały odpad i przypisać właściwy kod. Szczegółowy kod odpadu zależy od miejsca i sposobu stosowania produktu.

Produkt, u którego został przekroczony okres przydatności Nie dotyczy, produkt utwardzający się.

Produkt – niewykorzystane suche pozostałości

Niewykorzystana mieszanka betonowa musi być utylizowana w przystosowanych do tego celu instalacjach. Produkt poddaje się recyklingowi przez płukanie i oddzielanie stałych części, unieszkodliwieniu lub odzyskowi.

Produkt – półpłynny

Pozostawić do związania, unikać zrzutów do kanalizacji, systemów drenażowych oraz zbiorników i cieków wodnych.

Produkt – po zmieszaniu z wodą, związany

Składować zgodnie z krajową legislacją. Unikać zrzutów do kanalizacji. Składować związany produkt jako gruz betonowy. Pod względem reaktywności odpady betonowe nie są niebezpieczne.

Postępowanie z odpadowym produktem:

Dla produktu:

10 13 14 Odpady betonowe i szlam betonowy.

Dla produktu stwardniałego:

17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów.

Postępowanie z odpadami opakowaniowymi

Produkt nie jest pakowany. Dostarczany jest w mieszarkach betonu lub wywrotkach.

Sekcja 14. Informacje dotyczące transportu

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 -	Produkt nie stanowi zagrożenia dla środowiska zgodnie z kryteriami zawartymi w przepisach modelowych ONZ.
14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników -	Brak specjalnych zaleceń.
14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO	Nie dotyczy.

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

1. Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE z późn.zm.
2. 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 (Dz.Urz. UE L Nr 353 z 31.12.2008 z późn.zm.).
3. Rozporządzenie Komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniające załącznik II do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)
4. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG (Dz.U. L 81 z 31.03.2016).

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

5. Ustawa z dnia 25 lutego 2011r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz.U.2022 r. poz. 1816).
6. 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 (Dz.U.2018 poz. 1286 z późn. zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (tekst jednolity Dz.U.2016 r. poz. 1488 z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2011r. Nr 33, poz.166 z późn. zm.) wraz z obwieszczeniem z dnia 3 lipca 2025 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia (Dz.U.2025 poz. 949 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (tekst jednolity Dz.U.2024 poz. 643 z późn. zm.).
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U.2023 poz. 1587 z późn. zm.).
11. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (tekst jednolity Dz.U.2023, poz. 1852. z późn. zm.).
12. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020, poz. 10).

Ograniczenia w sprzedaży i stosowaniu niektórych niebezpiecznych substancji i mieszanin:

Wprowadzanie do obrotu cementu jest regulowane ze względu na zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) (REACH załącznik XVII pkt. 47). Cement i mieszaniny zawierające cement nie mogą być stosowane ani wprowadzane do obrotu, jeżeli zawierają, w stanie uwodnionym, więcej niż 0,0002 % rozpuszczalnego chromu (VI) w stosunku do całkowitej suchej masy cementu zgodnie z EN 196-10.

Jeżeli stosowane są czynniki redukujące, wówczas - bez uszczerbku dla stosowania innych przepisów wspólnotowych w sprawie klasyfikacji, pakowania i oznakowania substancji i mieszanin niebezpiecznych - opakowania cementu lub mieszanin zawierających cement muszą być opatrzone czytelnymi i nie dającymi się usunąć napisami zawierającymi informacje o dacie pakowania, a także o warunkach i okresie przechowywania zapewniających utrzymanie aktywności czynnika redukującego i utrzymanie zawartości rozpuszczalnego chromu VI poniżej wartości granicznej w ust.1.

W drodze odstępstwa, ust. 1 i 2 nie mają zastosowania do wprowadzania do obrotu ani stosowania w kontrolowanych, zamkniętych i całkowicie zautomatyzowanych procesach, w których cement i mieszaniny zawierające cement są obrabiane wyłącznie przez maszyny i w których nie ma możliwości kontaktu ze skórą.

15.2. OCENA BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO

Ocena bezpieczeństwa chemicznego nie została wykonana - nie jest wymagana dla mieszaniny.

SEKCJA 16: *Inne informacje*

Znaczenie zwrotów H i skrótów wymienionych w karcie

Skin Irrit. 2 - Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 2

H315 - działa drażniąco na skórę

Skin Sens. 1 – Działanie uczulające na skórę, kategoria 1

H317 – Może powodować reakcję alergiczną skóry

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

H318 – powoduje poważne uszkodzenie oczu

STOT SE 3 - Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe STOT narażenie jednorazowe, kategoria 3

H335 – może powodować podrażnienia dróg oddechowych

NDS - Najwyższe dopuszczalne stężenie na stanowisku pracy – najwyższe dopuszczalne stężenie średnie ważone, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego czasu pracy, przez cały okres jego aktywności zawodowej, nie powinno spowodować zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń

NDSch - Najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe

NDSP - Najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe

PNEC Przewidywane stężenie niepowodujące skutków

DN(M)EL Poziom niepowodujący zmian

SVHC – substancje wzbudzające szczególnie duże obawy

vPvB (Substancja) Bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji

PBT (Substancja) Trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna

LD50 – Dawka śmiertelna – dawka, przy której obserwuje się zgon 50 % badanych zwierząt w określonym przedziale czasowym

LC50 – Stężenie śmiertelne - stężenie, przy którym obserwuje się zgon 50 % badanych zwierząt w określonym przedziale czasowym

CE50 – Stężenie efektywne – efektywne stężenie substancji powodujące reakcję na poziomie 50% maksymalnej wartości

	KARTA CHARAKTERYSTYKI MIESZANKA BETONOWA, MIESZANKA ZWIĄZANA CEMENTEM, ZAPRAWY	Data utworzenia: 29.09.2025 Data aktualizacji: -
sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) oraz 2020/878		

LL50 Poziom śmiertelny dla 50% narażonej populacji
 EL50 Poziom wywołujący niekorzystny efekt u 50% narażonej populacji
 NOEL Poziom, przy którym nie obserwuje się szkodliwych zmian
 BCF - Współczynnik biokoncentracji (biostężenia) – stosunek stężenia substancji w organizmie do jego stężenia w wodzie w stanie równowagi
 ADR- umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ang. *Agreement on Dangerous Goods by Road*)
 RID – Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (ang. *Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail*)
 IMDG – Międzynarodowy Kodeks Ładunków Niebezpiecznych (ang. *International Maritime Dangerous Goods Code*)
 IATA - Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych (ang. *International Air Transport Association*)
 CAS – numer przypisany substancji chemicznej w wykazie *Chemical Abstracts Service*
 WE - numer referencyjny stosowany w Unii Europejskiej w celu identyfikacji substancji niebezpiecznych, w szczególności zarejestrowanych w Europejskim Wykazie Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym (EINECS – ang. *European Inventory of Existing Chemical Substances*), lub w Europejskim Wykazie Notyfikowanych Substancji Chemicznych ELINCS (ang. *European List of Notified Chemical Substances*), lub wykazie substancji chemicznych wymienionych w publikacji „*No-longer polymers*”
 Numer UN – czterocyfrowy numer rozpoznawczy materiału w wykazie materiałów niebezpiecznych ONZ, pochodzący z „Przepisów modelowych ONZ”, do którego klasyfikowany jest materiał indywidualny, mieszanina lub przedmiot

Główne źródła literatury i danych:

<http://echa.europa.eu>; <http://eur-lex.europa.eu>; <https://isap.sejm.gov.pl>, karta charakterystyki producenta.

Informacje dotyczące klasyfikacji:

Klasyfikacji dokonano na podstawie danych o zawartości niebezpiecznych składników metodą obliczeniową w oparciu o kryteria wg obowiązujących aktów prawnych wymienionych w sekcji 15.1.

Informacje dotyczące aktualizacji karty charakterystyki: -

Zalecenia dotyczące wskazanych szkoleń pracowników, w celu zagwarantowania ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska:

Zaleca się, aby personel, który będzie miał styczność z tym produktem został przeszkolony w stopniu podstawowym w zakresie bezpieczeństwa pracy w celu ułatwienia zrozumienia i interpretacji karty charakterystyki oraz etykiety produktu.

Informacje zawarte w tym dokumencie bazują na poziomie wiedzy dotyczącym omawianej mieszaniny w momencie określonym datą i są one podane w dobrej wierze. Podane zostały jedynie jako wskazówki dotyczące bezpiecznego stosowania, przetwarzania, przechowywania, transportu i usuwania na wypadek niezamierzonego uwolnienia do środowiska i nie mogą być traktowane jako gwarancje jakościowe produktu. Niniejsza karta charakterystyki nie zwalnia użytkownika mieszaniny z przestrzegania przepisów prawnych, administracyjnych, bezpieczeństwa i higieny pracy mających tu zastosowanie.

Koniec karty charakterystyki.