

Wersja: VI

Data sporządzenia karty: 1998-10-10

Aktualizacja: 2015-06-01

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

(podstawa: Rozporządzenie Komisji UE nr 453/2010 z dnia 20 maja 2010r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 ws REACH)

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

#### 1.1. Identyfikator produktu.

Nazwa handlowa:	Wodorotlenek sodu 50% r-r
Identyfikator:	011-002-00-6
Numer rejestracji:	01-2119457892-27-XXXX
Kod towaru:	110014
Inne nazwy:	Wodny roztwór wodorotlenku sodu

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

Zastosowania zidentyfikowane: Produkcja ciekłego wodorotlenku sodu, produkcja stałego wodorotlenku sodu, zastosowania przemysłowe i dla profesjonalnych użytkowników, zastosowania konsumenckie.  
Zastosowania odradzane: inne niż wymienione powyżej

#### 1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki.

Nazwa i adres:	PPUH AKCHEM Spółka Jawna, ul. Południowa 10, 63-400 Ostrów Wlkp.
Nr telefonu:	(62) 7353180
Nr telefonu:	(62) 7354907

#### 1.4. Numer telefonu alarmowego.

998 lub 112, lub najbliższa terenowa jednostka PSP. Informacja toksykologiczna w Polsce: 042/ 631 47 24 (w godz. 7-15-tej).

### Sekcja 2. Identyfikacja zagrożeń.

#### 2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny.

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

Zagrożenie ogólnie:

Zagrożenie zdrowia:  
Działanie zrażające na skórę, kat. 1A, H314

Własności niebezpieczne:  
Substancja powodująca korozję metali, kat.1, H290

Zagrożenie środowiska:  
nie dotyczy

#### 2.2. Elementy oznakowania

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia:



Hasło ostrzegawcze: Niebezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia:

H314 - Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu  
H290 - Może powodować korozję metali

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania:

P260 - Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy.  
P280 - Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.

## Wodorotlenek sodu 50% r-r

P303+P361+P353 - W przypadku kontaktu ze skórą (lub z włosami): Natychmiast usunąć/zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać 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.  
P310 - Natychmiast skontaktować się z Ośrodkiem Zatruc lub lekarzem

### 2.3. Inne zagrożenia.

Substancja nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB zgodnie z załącznikiem XIII Rozporządzenia REACH  
Zagrożenie dla zdrowia i środowiska. Może gwałtownie reagować z różnymi materiałami (kwasami, metalami nieszlachetnymi) z wydzieleniem substancji niebezpiecznych (wodór, pary NaOH).

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

Skład wg Rozporządzenia 1272/2008.

ok. 50 % wodorotlenek sodu  
Nr CAS: 1310-73-2  
Nr indeksowy: 011-002-00-6  
Nr WE: 215-185-5

### Sekcja 4. Środki pierwszej pomocy.

#### 4.1. Opis środków pierwszej pomocy.

Wdychanie:

W razie narażenia inhalacyjnego wyprowadzić poszkodowanego z miejsca zagrożenia. Zapewnić spokój, chronić przed utratą ciepła. W przypadku zatrzymania oddechu zastosować sztuczne oddychanie. Zapewnić pomoc medyczną.

Kontakt ze skórą:

W razie skażenia skóry/odzieży, zdjąć odzież i obuwie, zanieczyszczoną skórę natychmiast zmywać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Jeżeli wystąpiły oparzenia nie stosować mydła. Nie stosować środków zobojętniających. Założyć jałowy opatrunek na oparzenia. Zapewnić natychmiastową pomoc medyczną.

Kontakt z oczami:

W razie zanieczyszczenia oczu natychmiast przemywać dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut przy odwiniętych powiekach. Usunąć szkła kontaktowe jeśli to możliwe, kontynuować płukanie. Zapewnić natychmiastową pomoc medyczną. UWAGA: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie natychmiastowego płukania oczu.

Spożycie:

W przypadku spożycia nie wywoływać wymiotów. Nie podawać nic do picia w przypadku podejrzenia perforacji układu pokarmowego. Natychmiast zapewnić pomoc lekarską.

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

Skutki zdrowotne narażenia ostrego: oparzenia skóry, uszkodzenia oczu, nieżyt nosa i podrażnienie krtani, gardła i oskrzeli.  
Skutki zdrowotne narażenia przewlekłego: w dłuższym okresie po narażeniu mogą wystąpić objawy nadwrażliwości oskrzelowej lub dychawicy oskrzelowej.

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

Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny, upewnić się czy drogi oddechowe są drożne i ułożyć go w pozycji ustalonej bocznej. Zapewnić pomoc lekarską.

### Sekcja 5. Postępowanie w przypadku pożaru.

#### 5.1. Środki gaśnicze.

Požary w obecności wodorotlenku gasić środkami odpowiednimi dla palących się materiałów.

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

Niepalna ciecz. W kontakcie z metalami lekkimi (aluminium, cynk) może wydzielać się wodór (niebezpieczeństwo eksplozji). Z wodą reaguje egzotermicznie.

#### 5.3. Informacje dla straży pożarnej.

Zbiorniki narażone na działanie wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości, o ile to możliwe usunąć z obszaru zagrożenia  
Środki ochrony dróg oddechowych, ubranie i rękawice kwaso-lugoodporne.

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

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

Unikać kontaktu z substancją. Unikać tworzenia oparów i nie wdychać oparów. Zapewnić dostęp świeżego powietrza w pomieszczeniach zamkniętych. Nie przebywać w strefie zagrożenia bez odpowiedniego ubrania ochronnego i okularów ochronnych.

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

Nie dopuścić do przedostania się dużych ilości produktu do ścieków, wód gruntowych i powierzchniowych oraz gleby. W przypadku skażenia środowiska zawiadomić odpowiednie lokalne władze.

## Wodorotlenek sodu 50% r-r

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

O ile to możliwe zlikwidować wyciek (np. uszczelnić, uszkodzone opakowanie umieścić w opakowaniu awaryjnym). Ograniczyć rozprzestrzenianie się cieczy przez obwałowanie terenu. Rozlaną ciecz przysypać materiałem chłonny (np. ziemia, piasek), zebrać do zamkniętego pojemnika i przekazać do zniszczenia. Zanieczyszczoną powierzchnię spłukać dokładnie wodą. Poptuczyny zebrać i usunąć jako odpad niebezpieczny.

### 6.4. Odniesienia do innych sekcji.

Informacje dotyczące odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podano w sekcji 8.  
Usuwać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w sekcji 13

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

### 7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania.

Unikać kontaktu ze skórą i oczami oraz narażenia dróg oddechowych. Zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Zachować środki ostrożności ze względu na silne właściwości żrące. Opary neutralizować za pomocą absorberów zasilanych wodą lub roztworem rozcieńczonych kwasów.

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

Przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed możliwością kontaktu z wilgocią i kwasami. Nie stosować opakowań z metali kolorowych (aluminium, cyna, cynk). Temperatura przechowywania powyżej temperatury krzepnięcia. Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń.  
Przechowywać w temp. powyżej 12°C.

### 7.3. Szczególne zastosowania końcowe.

Nie są znane

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

### 8.1. Parametry dotyczące kontroli.

Najwyższe dopuszczalne stężenia:  
NDS - 0,5 mg/m<sup>3</sup>  
NDSch - 1 mg/m<sup>3</sup>  
(wg Rozporządzenia MIPS z dn. 6 czerwca 2014, Dz.U. 2014, poz.817)

Zalecenia dotyczące procedury monitoringu zawartości składników niebezpiecznych w powietrzu – metodyka pomiarów:  
-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz.645)  
-PN-89/Z-01001/06. Ochrona czystości powietrza. Nazwy, określenia i jednostki. Terminologia dotycząca badań jakości powietrza na stanowiskach pracy.  
-PN Z-04008-7:2002. Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacja wyników.  
-PN-EN-689: 2002. Powietrze na stanowiskach pracy – wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategia pomiarowa.  
Uwaga: Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu ekspozycji oraz czynności wykonywanych przez pracownika.  
W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony.  
Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie.  
Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników należy przeprowadzać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz.U. Nr 69/1996r. poz. 332, ze zmianami Dz.U. Nr 37/2001r. poz. 451)

### 8.2. Kontrola narażenia.

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

Ochrona dróg oddechowych:  
maska przeciwgazowa z pochłaniaczem na nieorganiczne gazy i opary

Ochrona oczu:  
okulary ochronne, w przypadku możliwości kontaktu ze skórą stosować dodatkowo osłonę twarzy

Ochrona rąk:  
Rękawice ochronne:  
W przypadku pełnego kontaktu oraz przy rozprysku: kauczuk nitrylowy, grubość 0,11mm, czas przenikania > 480 min (wg PN-EN 374-3:1999)

Techniczne środki ochronne:  
Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna oraz wentylacja ogólna pomieszczenia  
Zapewnić myjki do oczu w miejscu pracy z produktem.

Inne wyposażenie ochronne:  
Odzież ochronna kwasoodporna, buty gumowe

Zalecenia ogólnie:

Niezwłocznie zmienić zanieczyszczone ubranie. Po pracy z substancją myć ręce i twarz. Nie jeść i nie pić w miejscu pracy.

## Sekcja 9. Właściwości fizyczne i chemiczne:

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

Wygląd: Bezbarwna ciecz  
Zapach: bezwonny  
Próg zapachu: nie dotyczy  
pH: ok. 13-14 (50g/l wody)  
Temperatura topnienia/krzepnięcia, [°C]: 12  
Początkowa temperatura wrzenia i zakres wrzenia, [°C]: 142  
Temperatura zapłonu, [°C]: nie dotyczy  
Szybkość parowania: nie dotyczy  
Palność (ciała stałego, gazu): nie dotyczy  
Górna granica wybuchowości, [% V/V]: nie dotyczy  
Dolna granica wybuchowości, [% V/V]: nie dotyczy

Gęstość par względem powietrza: brak dostępnych danych  
Gęstość, [kg/m<sup>3</sup>] w temp. 20 °C1530  
Rozpuszczalność w wodzie: bez ograniczeń  
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: alkohol etylowy  
Współczynnik podziału n-oktanol / woda: nie dotyczy  
Temperatura samozapłonu, [°C]: nie dotyczy  
Temperatura rozkładu, [°C]: brak dostępnych danych  
Lepkość, [mPas] w temp. 40 °C22  
Właściwości wybuchowe: brak dostępnych danych  
Właściwości utleniające: brak dostępnych danych  
Współczynnik załamania światła: brak dostępnych danych  
Masa cząsteczkowa: 40,01  
Stan skupienia: ciecz  
Lepkość, [mPas] w temp. 60 °C10

### 9.2. Inne informacje.

Minimalna energia zapłonu: [mJ]  
Przewodnictwo elektryczne: [pS/m]

## Sekcja 10. Stabilność i reaktywność.

### 10.1. Reaktywność.

Gwałtownie reaguje z kwasami, tworząc sole (uwalnia się ciepło). Reaguje z solami amonowymi. Działa silnie korozyjnie na metale lekkie (cyna, cynk, glin, mosiądz) - możliwość tworzenia się wodoru; niebezpieczeństwo wybuchu.

### 10.2. Stabilność chemiczna.

Produkt stabilny tylko w warunkach bez dostępu powietrza. W przypadku kontaktu z powietrzem reaguje z zawartym w nim dwutlenkiem węgla tworząc węgiel sodowy.

### 10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji.

Reaguje z metalami lekkimi i kwasami (wydziela się wybuchowy wodór). Związki amonowe - tworzy się amoniak.

### 10.4. Warunki, których należy unikać.

Dostęp powietrza (przechodzi w węglany)

### 10.5. Materiały niezgodne.

metale lekkie, kwasy, nityle, związki amonowe, cyjanki, palne substancje organiczne, fenole i substancje utleniające.

### 10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu.

brak dostępnych danych

## Sekcja 11. Informacje toksykologiczne.

Toksyczność ostra - droga pokarmowa: LD50 500 mg/kg (szczur). Działa toksycznie po połknięciu, tworzą się oparzenia i uszkodzenia jamy ustnej, przełyku, ryzyko perforacji przełyku i żołądka, szoku, zapaści.  
Toksyczność ostra - przez drogi oddechowe: brak dostępnych danych. Powstają podrażnienia i oparzenia błon śluzowych.  
Toksyczność ostra - po naniesieniu na skórę: brak dostępnych danych  
Toksyczność ostra (przy innych drogach podania): Brak danych o produkcie.

Działanie żrące/drażniące na skórę: Substancja żrąca, powoduje oparzenia i głębokie rany oraz martwicę skóry.  
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy: oparzenia nieodwracalne, martwica rogówki, ryzyko utraty wzroku

## Wodorotlenek sodu 50% r-r

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę: nie działa uczulająco

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze: nie wykazano działania mutagennego  
Rakotwórczość : nie wykazano działania rakotwórczego  
Działanie szkodliwe na rozrodczość: Brak danych o produkcji  
Substancja toksyczna dla organów lub układów - Narażenie jednokrotne: Brak danych o produkcji.  
Substancja toksyczna dla organów lub układów - Narażenie powtarzane : Brak danych o produkcji.  
Zagrożenie spowodowane aspiracją: Brak danych o produkcji  
Toksyczność przy wdychaniu : działa żrąco na drogi oddechowe

### Sekcja 12. Informacje ekologiczne.

#### 12.1. Toksyczność.

Toksyczny dla zwierząt i organizmów wodnych, niekorzystnie wpływa na wzrost roślin. Toksyczny dla bakterii.  
Toksyczność dla ryb (*Leuciscus idus melanotus*): LC0 157 mg/l/48h, LC50 189 mg/l/48h, LC100 213 mg/l/48h

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

Łatwo rozkładalny w wodzie i powietrzu. Szybko ulega rozcieńczeniu i dysocjacji. Przechodzi w węglany.

#### 12.3. Zdolność do bioakumulacji.

brak dostępnych danych

#### 12.4. Mobilność w glebie.

Produkt łatwo przechodzi w węglan sodu powodując ograniczone możliwości rozprzestrzeniania na wszystkie elementy środowiska naturalnego. Po rozlaniu może przenikać do wód gruntowych.

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

Substancja nie jest klasyfikowana jako PBT i vPvB.

#### 12.6. Inne szkodliwe skutki działania.

Może stanowić zagrożenie dla biologicznych oczyszczalni (wzrost pH).

### Sekcja 13. Postępowanie z odpadami.

#### 13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów.

Przestrzegać przepisów Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 ) ze zmianami  
Przestrzegać przepisów Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2013, poz. 888)  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1206)

Kod odpadu:  
06 02 04\* Wodorotlenek sodowy i potasowy

Niszczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie utylizacji odpadów.  
Nie usuwać do kanalizacji. Nie dopuścić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych. Nie składować na składowiskach odpadów obojętnych.

### Sekcja 14. Informacje dotyczące transportu.

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

Numer UN: 1824  
Prawidłowa nazwa przewozowa: Wodorotlenek sodowy w roztworze  
Klasa zagrożenia w transporcie: klasa 8, kod klasyfikacyjny C5  
Grupa pakowania: II  
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 80  
Nalepka ostrzegawcza: 8, ,



Znak: Nie dotyczy

Kod ograniczeń przejazdu przez tunele: E

Inne informacje:

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

## Wodorotlenek sodu 50% r-r

Numer UN: 1824  
Prawidłowa nazwa przewozowa: Wodorotlenek sodowy w roztworze  
Klasa zagrożenia w transporcie: 8  
Grupa pakowania: II  
Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL 73/78 i kodeksem IBC: Rozmieszczenie i segregacja: Kategoria A  
"Oddzielić od kwasów"

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

Numer UN: 1824  
Prawidłowa nazwa przewozowa: Wodorotlenek sodowy w roztworze  
Klasa zagrożenia w transporcie: 8  
Grupa pakowania: II

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

Numer UN: brak dostępnych danych  
Prawidłowa nazwa przewozowa: brak dostępnych danych  
Klasa zagrożenia w transporcie: brak dostępnych danych  
Grupa pakowania: brak dostępnych danych

### 14.5. Zagrożenia dla środowiska.

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

### 14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

nie wymagane

## Sekcja 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

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

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. Nr 63 z 2011r. poz.322)  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206).  
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 ws. REACH.  
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L335/1 z dn. 31.12.2008)  
Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR).

### 15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego.

Producent dokonał oceny bezpieczeństwa chemicznego.

## Sekcja 16. Inne informacje.

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

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

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

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

Wykaz zwrotów H i EUH:

H314 - Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu

H290 - Może powodować korozję metali

Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej:

aktualizacja ogólna

Szkolenia:

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

Kierowcy pojazdów powinni odbyć przeszkolenie i uzyskać stosowne zaświadczenie zgodnie z wymaganiami przepisów ADR.

Wykaz skrótów

Expl. - Materiał wybuchowy

Flam. Gas - Gaz łatwo palny

Flam. Aerosol - Wyrób aerozolowy łatwo palny

Ox. Gas - Gaz utleniający

Press. Gas - Gaz pod ciśnieniem

Flam. Liq. - Substancja ciekła łatwo palna

Flam. Sol. - Substancja stała łatwo palna

Self-react. - Substancja lub mieszanina samoreaktywna

## Wodorotlenek sodu 50% r-r

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