

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

SEKCJA 1: IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/MIESZANINY I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA

1.1 Identyfikator produktu

PROPAN

Nr indeksowy: 601-003-00-5

- 1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane
Zastosowania zidentyfikowane: Stosowany jako paliwo gazowe do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych, obiektach handlowych oraz w obiektach i urządzeniach przemysłowych. Propan może również być stosowany jako półprodukt w syntezie chemicznej. Przechowywany pod ciśnieniem w zbiornikach stałych, przenośnych lub transportowany rurociągami i autocysternami.

Zastosowania odradzane: nie określono.

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Dostawca:

„BARTER” S.A.
ul. Legionowa 28
15-281 Białystok
Tel. +48 85 74 85 300

„BARTER” S.A. Oddział w Sokółce
Oś. Buchwałowo 2
16-100 Sokółka
Tel. + 48 85 722 95 00

e-mail osoby odpowiedzialnej za opracowanie karty charakterystyki: sokolka@bartergaz.pl

1.4 Numer telefonu alarmowego

Telefon alarmowy w Polsce (czynny w godzinach 8:00 – 16:00): + 48 85 722 95 00

Telefony alarmowe czynne całodobowo: 998; 112

Data sporządzenia/aktualizacji: 11.02.2016/16.07.2019 (1)/03.06.2022 (2)/ 14.03.2024 (3) /
17.06.2025 (4)

SEKCJA 2: IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja zgodna z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 z późniejszymi zmianami:

Gazy łatwopalne, kategoria zagrożenia 1 (Flam. Gas 1)

Skrajnie łatwopalny gaz. (H220)

Gazy pod ciśnieniem: Gaz skroplony (Press. Gas – Liq.)*

Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem. (H280)

*Zastosowano uwagę U i zaliczono do grupy „Gaz skroplony”

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Szkodliwe skutki działania na zdrowie człowieka:

Jako gaz cięższy od powietrza gromadzi się w dolnych rejonach pomieszczeń, mogąc doprowadzić do utraty przytomności oraz uduszenia z powodu lokalnego braku tlenu. Wdychanie gazu o dużym stężeniu może powodować nudności, bóle i zawroty głowy, nierównomierną pracę serca. Długotrwałe przebywanie w oparach gazu może niekorzystnie oddziaływać na centralny system nerwowy. Podobnie jak w przypadku wszystkich gazów skroplonych, kontakt z gwałtownie odparowującą cieczą może powodować oparzenia (odmrożenia) skóry i oczu.

Skutki działania na środowisko:

Przy prawidłowym użytkowaniu nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

Skutki działania związane z właściwościami fizykochemicznymi:

Substancja jest skrajnie łatwopalna. Przy ogrzaniu zamkniętego pojemnika istnieje niebezpieczeństwo zwiększenia ciśnienia i rozerwania opakowania.

2.2 Elementy oznakowania

Piktogramy:Hasło ostrzegawcze: NiebezpieczeństwoZwroty określające rodzaj zagrożenia:

H220 - Skrajnie łatwopalny gaz.

H280 - Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

Zwroty określające środki ostrożności:

P102 – Chronić przed dziećmi.

P210 - Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić.

P377 - W przypadku płonienia wyciekającego gazu: Nie gasić, jeżeli nie można bezpiecznie zahamować wycieku.

P381 - Wyeliminować wszystkie źródła zapłonu, jeżeli jest to bezpieczne.

P410 + P403 - Chronić przed światłem słonecznym. Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu.

Uwaga! Zgodnie z zapisem w sekcji 1.3 (**Odstępstwa od wymagań w zakresie oznakowania dla szczególnych przypadków**) załącznika I do rozporządzenia CLP, w przypadku **Pojemników na gaz przeznaczone dla propanu, butanu lub gazu płynnego (LPG)**

1.3.2.1. W przypadku wprowadzania do obrotu propanu, butanu i gazu płynnego bądź mieszaniny zawierającej te substancje, zaklasyfikowanych zgodnie z kryteriami niniejszego załącznika, w zamkniętych butlach wielokrotnego użytku bądź w postaci jednorazowych naboju w ramach normy EN 417 jako paliwa gazowego dopuszczanego wyłącznie do spalania (aktualne wydanie normy EN 417 odnoszące się do „Jednorazowych metalowych wkładów gazowych do gazu płynnego z zaworem lub bez, do zastosowania w urządzeniach przenośnych; budowa, kontrola, sprawdzenie i oznaczanie”), takie butle bądź naboje oznakowuje się wyłącznie stosownym piktogramem oraz zwrotami wskazującymi rodzaj zagrożenia i środki ostrożności dotyczące palności.

2.3 Inne zagrożenia

Substancja nie spełnia kryteriów PBT i vPvB. Nie wykazuje właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z art. 57(f) Rozporządzenia REACH lub Rozporządzeniem (UE) 2017/2100 lub Rozporządzeniem (UE) 2018/605.

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

SEKCJA 3: SKŁAD / INFORMACJA O SKŁADNIKACH

3.1 Substancje

Nazwa	nr indeksowy	nr CAS	nr WE	uł. masowy w%
Propan	601-003-00-5	74-98-6	200-827-9	≥ 90

SEKCJA 4: ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Wdychanie:	Wynieść poszkodowanego z miejsca narażenia, ułożyć w wygodnej pozycji półleżącej lub siedzącej, zapewnić spokój, chronić przed utratą ciepła. Jeżeli wystąpią zaburzenia oddychania, zastosować sztuczne oddychanie. Jeżeli objawy nie ustępują, wezwać lekarza.
Kontakt ze skórą:	Odmrożoną część ciała polewać zimną wodą, a następnie usunąć zanieczyszczoną odzież oraz pierścionki, bransoletki, zegarki itp. W przypadku gdy odzież trwale przylega do skóry, nie zdejmować. Odmrożone części ciała rozgrzewać powoli. Przykryć sterylnym opatrunkiem. Nie stosować maści i kremów. Uwaga: zanieczyszczone ubranie zmoczyć wodą przed zdjęciem.
Kontakt z oczami:	Natychmiast płukać dużą ilością wody, najlepiej bieżącej, przez co najmniej 15 min. Usunąć szkła kontaktowe. Unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko mechanicznego uszkodzenia rogówki. W przypadku oparzenia natychmiast zapewnić pomoc medyczną.
Przewód pokarmowy:	Jest to mało prawdopodobna droga narażenia. Nie prowokować wymiotów. Wypluć usta wodą, a następnie podać do wypicia dużą ilość wody. W razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Wyższe stężenia mogą powodować kaszel, bóle i zawroty głowy, nudności, zaburzenia oddychania, czasem zaburzenia psychoruchowe, osłabienie, bóle za mostkiem, senność, zaburzenia pamięci, nerwowość, przy wysokich stężeniach może nastąpić utrata przytomności, drgawki, porażenie ośrodka oddechowego.

Jako gaz cięższy od powietrza gromadzi się w dolnych rejonach pomieszczeń, mogą doprowadzić do utraty przytomności oraz uduszenia z powodu lokalnego braku tlenu. Podobnie jak w przypadku wszystkich gazów skroplonych, kontakt z gwałtownie odparowującą cieczą może powodować oparzenia (odmrożenia) skóry i oczu.

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

W przypadku kontaktu z produktem w postaci cieczy postępować jak w przypadku odmrożeń. Osobie nieprzytomnej nie podawać niczego doustnie i nie prowokować wymiotów. Lekarzowi udzielającemu pomocy udostępnić kartę charakterystyki.

SEKCJA 5: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze:

Małe pożary na terenie otwartym pozostawić do wypalenia się, o ile nie stwarza to zagrożenia dla otoczenia; w pomieszczeniu zamkniętym gasić gaśnicą proszkową lub śniegową lub wprowadzać gazowy dwutlenek węgla.

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Duże pożary gasić po odcięciu dopływu gazu rozproszonymi prądami wody. Używać zdalne urządzenia tryskaczowe lub zwalczać ogień zza osłon ochronnych – groźba wybuchu. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości (groźba wybuchu); o ile to możliwe i bezpieczne usunąć je z obszaru zagrożenia.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Skrajnie łatwopalny gaz. Uwolniony ze zbiornika szybko odparowuje. Tworzy z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Zamknięte naczynia/zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą wybuchnąć w wyniku wzrostu ciśnienia wewnątrz nich. W środowisku pożaru powstają tlenki węgla. Unikać wdychania produktów spalania - mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia. Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód. Postępować zgodnie z procedurami obowiązującymi przy gaszeniu pożarów chemikaliów. Osoby biorące udział w gaszeniu pożaru powinny być przeszkolone, wyposażone w odzież ochronną i aparaty oddechowe z niezależnym dopływem powietrza.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Pary tworzą palne i wybuchowe mieszaniny z powietrzem, są cięższe od powietrza i gromadzą się przy powierzchni ziemi oraz w dolnych częściach pomieszczeń. Przy ogrzaniu zamkniętego pojemnika istnieje niebezpieczeństwo zwiększenia ciśnienia i rozerwania opakowania. Pojemniki narażone na działanie ognia chłodzić z bezpiecznej odległości rozproszonym strumieniem wody; o ile to możliwe, usunąć je z terenu zagrożonego. Zakładać gazoszczelną odzież ochronną i aparaty oddechowe niezależne od powietrza z otoczenia.

SEKCJA 6: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

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

Usunąć wszelkie źródła zapłonu - ugasić otwarty ogień, ogłosić zakaz palenia i używania narzędzi iskrzących, zabezpieczyć pojemniki przed nagrzaniami (niebezpieczeństwo wybuchu). Nie wchodzić do zagrożonego obszaru. Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającym się gazem. Nie wdychać gazu. Zapewnić skuteczną wentylację. Stosować odzież i sprzęt ochronny (patrz sekcja 8).

UWAGA: Obszar zagrożony wybuchem. Gaz cięższy od powietrza, może przemieszczać wzdłuż podłogi/gruntu do odległych źródeł zapłonu i stwarzać zagrożenie spowodowane cofającym się płomieniem. Dla zapewnienia bezpiecznych warunków pracy, przed pozwoleniem na wejście personelu, należy skontrolować stężenie gazu.

Zawiadomić otoczenie o awarii; usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby nie biorące udziału w likwidowaniu awarii, w razie potrzeby zarządzić ewakuację; wezwać ekipy ratownicze.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Zabezpieczyć przed przedostaniem się do kanalizacji, wód powierzchniowych i gruntowych oraz gleby oraz wszystkich miejsc (np. zagłębień terenu), w których może wystąpić akumulacja.

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

Małe ilości: Jeżeli to możliwe i bezpieczne zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ gazu, uszczelnić). Małą ilość uwolnionego skroplonego gazu pozostawić do odparowania.

Duże ilości: Duże ilości uwalniającego się gazu rozcieńczać rozproszonymi prądami wody. Uszkodzone naczynie umieścić, o ile to możliwe, w hermetycznej komorze awaryjnej.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Usuwać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w sekcji 13.

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

SEKCJA 7: POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJAMI I MIESZANINAMI ORAZ ICH MAGAZYNOWANIE

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Ze skroplonymi gazami powinny pracować wyłącznie odpowiednio przeszkolone i doświadczone osoby. Do przemieszczania butli, nawet na niewielkie odległości, stosować wózek (ręczny, elektryczny, itd.) przeznaczony do przewożenia butli. Przed podłączeniem pojemnika do eksploatacji należy zapewnić, aby przepływ zwrotny z układu do pojemnika był niemożliwy. Trzymać z daleka od źródeł wysokiej temperatury i źródeł zapłonu. Nie używać iskrzących narzędzi, unikać wyładowań elektrostatycznych. Unikać kontaktu ze skórą i oczami. Nie jeść, nie pić i nie palić w czasie użytkowania. Myć ręce podczas przerw i po zakończonej pracy. Zanieczyszczone ubranie zdjąć, uprać przed ponownym założeniem.

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

W przypadku magazynowania, przestrzegać przepisów dotyczących magazynowania gazów palnych. Magazynować wyłącznie w atestowanych, właściwie oznakowanych pojemnikach ciśnieniowych, w magazynie gazów palnych, wyposażonym w instalację wentylacyjną i elektryczną w wykonaniu przeciwwybuchowym. Pojemniki z gazem przechowywać z dala od źródeł ciepła i źródeł zapłonu, chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Nie magazynować w pobliżu butli zawierających sprężony tlen lub innych silnych utleniaczy. Przestrzegać zakazu palenia tytoniu i używania otwartego ognia i narzędzi iskrzących. Pustych pojemników nie wolno ciąć, spawać, dziurawić, wrzucać do ognia ani spalać. W przypadku przesyłu, rurociągi powinny być odpowiednio oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 25 sierpnia 2015 r. z późniejszymi zmianami w sprawie sposobu oznakowania miejsc, rurociągów oraz pojemników i zbiorników służących do przechowywania lub zawierających substancje stwarzające zagrożenie lub mieszaniny stwarzające zagrożenie.

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Brak informacji o zastosowaniach innych niż wymienione w sekcji 1.2.

SEKCJA 8: KONTROLA NARAŻENIA / ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Podstawa prawna:

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. poz. 1286, 2018);
Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 stycznia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 61, 2020);

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 18 lutego 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 325, 2021);

Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 18 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 1661, 2023).

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2024, poz. 1017).

Nazwa substancji	nr CAS
Propan	74-98-6

Normatyw
NDS
NDSch i NDSP

wartość
1800
Nie wyznaczono

jednostka
mg/m ³

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Zgodnie z pkt. 2 załącznika XI REACH, wartości DNEL nie oznacza się dla gazów łatwopalnych w temperaturze otoczenia.

8.2 Kontrola narażenia

8.2.1 Stosowne techniczne środki kontroli

Przy operowaniu w pomieszczeniach, wentylacja ogólna i miejscowa instalacja wyciągowa oraz instalacja elektryczna w wykonaniu przeciwwybuchowym. W pomieszczeniach lub zamkniętych przestrzeniach produkcyjnych stosować eksplozymetry do pomiaru stężenia gazu w celu wykrycia stanów zagrożenia wybuchem. Wentylacja ogólna i/lub wyciąg miejscowy są zalecane w celu utrzymania stężenia par w powietrzu poniżej określonych limitów. Preferowany jest wyciąg miejscowy, ponieważ umożliwia kontrolę emisji u źródła i zapobiega rozprzestrzenianiu się na cały obszar pracy.

8.2.2 Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualne wyposażenie ochronne

Drogi oddechowe: Przy niewielkim przekroczeniu dopuszczalnych stężeń w pomieszczeniach zamkniętych - maska przeciwgazowa z pochłaniaczem typu AX; przy wyższych stężeniach gazu aparat oddechowy z niezależnym dopływem powietrza. W przypadku prac w ograniczonej przestrzeni / niedostatecznej zawartości tlenu w powietrzu / dużej niekontrolowanej emisji /wszystkich okoliczności stosować aparat oddechowy z niezależnym dopływem powietrza. Na otwartej przestrzeni, stosowanie powyższych środków ochrony dróg oddechowych nie jest konieczne.

Ręce i skóra: W warunkach przemysłowych stosować odzież ochronną powlekaną w wersji antyelektrostatycznej, rękawice termoizolujące.

Oczy: W warunkach przemysłowych stosować okulary ochronne typu gogle.

8.2.3 Kontrola narażenia środowiska

Nie ma potrzeby stosowania specjalnych środków ponieważ lotność jest bardzo wysoka (natychmiastowe odparowanie), co powoduje, że nie następuje zanieczyszczenie gruntu i wód.

SEKCJA 9: WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

- a) Stan skupienia
Skroplony gaz (w warunkach normalnych gaz).
- b) Kolor
Bezbarwny.
- c) Zapach
Węglowodorowy.
- d) Temperatura topnienia/krzepnięcia
-187.69 °C
- e) Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia
-42.07 °C
- f) Palność materiałów
Gaz skrajnie łatwopalny.
- g) Dolna i górna granica wybuchowości
Górna: 9.5 % obj.
Dolna: 2.1 % obj.
- h) Temperatura zapłonu
-90 °C
- i) Temperatura samozapłonu
470 °C.
- j) Temperatura rozkładu
Brak danych.
- k) pH

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Nie oznacza się.

l) Lepkość kinematyczna

Lepkość jest właściwością substancji w stanie ciekłym (produkt w temperaturze pokojowej jest gazem).

m) Rozpuszczalność

Rozpuszczalność w wodzie (17.8°C, 1013 hPa): 6% obj.

n) Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)

Współczynnik podziału wyznacza się dla substancji w stanie ciekłym (produkt w temperaturze pokojowej jest gazem).

o) Prężność par

0.83 MPa (20 °C)

p) Gęstość lub gęstość względna

W temp. -42.05 °C: 0.58 (woda=1)

q) Względna gęstość pary

1,55 (powietrze = 1).

r) Charakterystyka cząsteczek

Nie dotyczy

9.2 Inne informacje

Gęstość gazu (0 °C, 1013 hPa): 1.97 g/dm³

Temperatura krytyczna: 96.7 °C

Ciśnienie krytyczne: 4.25 MPa

Ciepło właściwe (15.56 °C, 1013 hPa): $C_p = 1.63 \text{ J/(g} \cdot \text{K)}$

$C_v = 1.44 \text{ J/(g} \cdot \text{K)}$

Ciepło parowania:

– w temp. wrzenia: 425,66 J/g

Ciepło spalania (15.56 °C, 1013 hPa): -95,46 J/cm³

9.2.1. Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego

a) Materiały wybuchowe: Nie dotyczy.

b) Gazy łatwopalne: Gaz skrajnie łatwopalny.

c) Aerozole: Nie dotyczy.

d) Gazy utleniające: Nie dotyczy

e) Gazy pod ciśnieniem: Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

f) Płyny łatwopalne: Nie dotyczy

g) Łatwopalne ciała stałe: Nie dotyczy

h) Substancje i mieszaniny samoreaktywne: Nie dotyczy

i) Substancje ciekłe piroforyczne: Nie dotyczy

j) Substancje stałe piroforyczne: Nie dotyczy

k) Substancje i mieszaniny samonagrzewające się: Nie dotyczy

l) Substancje i mieszaniny, które w kontakcie z wodą emitują gazy łatwopalne: Nie dotyczy

m) Substancje ciekłe utleniające: Nie dotyczy

n) Substancje stałe utleniające: Nie dotyczy

o) Nadtlenki organiczne: Nie dotyczy

p) Substancje powodujące korozję metali: Nie dotyczy

q) Odczulone materiały wybuchowe: Nie dotyczy

9.2.2 Inne właściwości bezpieczeństwa

a) wrażliwość mechaniczna: Brak danych.

b) temperatura samoprzyspieszającej polimeryzacji: Brak danych.

c) tworzenie wybuchowej mieszaniny pyłu z powietrzem: Nie dotyczy.

d) rezerwa kwasowo/zasadowa: Brak danych.

e) szybkość parowania: Brak danych.

f) zdolność mieszania się: Brak danych.

g) przewodność: Brak danych.

h) działanie korozyjne: Nie dotyczy.

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

- i) grupa gazów: Brak danych.
- j) potencjał redoks: Brak danych.
- k) potencjał powstawania rodników: Brak danych.
- l) właściwości fotokatalityczne: Brak danych.

SEKCJA 10: STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

10.1 Reaktywność

W warunkach składowania i obchodzenia się zgodnie z przeznaczeniem – brak reaktywności.

10.2 Stabilność chemiczna

W normalnych warunkach stosowania i magazynowania substancja stabilna.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Substancja może tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem.

10.4 Warunki, których należy unikać

Działanie otwartego ognia, źródła zapłonu, wysoka temperatura, wyładowania elektrostatyczne.

10.5 Materiały niezgodne

Silne utleniacze.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Nie są znane.

SEKCJA 11: INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

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

Toksyczność ostra:

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

LC₅₀ - inhalacyjnie szczur 658 mg/l (4h)

LC₅₀ - inhalacyjnie szczur 800 000 ppm (0.25h)

LC₅₀ - inhalacyjnie mysz 680 mg/l (2h)

Działanie żrące/drażniące na skórę:

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione. Bezpośredni kontakt ze skroplonym gazem może powodować odmrożenia.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy:

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione. Bezpośredni kontakt ze skroplonym gazem może powodować uszkodzenie oczu.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:

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

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Rakotwórczość:

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

Szkodliwe działanie na rozrodczość:

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

Gatunek: Szczur

Droga podania: Wdychanie

Rodzaj wartości: NOAEC

Wartość: 3000 ppm

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Metoda: Wytyczna OECD 422 (Badanie Toksyczności na Powtarzanej Dawce wraz z Badaniem Przesiewowym Toksyczności Reprodukcyjnej i Rozwojowej)

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane:

W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione. Może powodować zmiany w systemie nerwowym na skutek długotrwałego narażenia na wysokie stężenie w powietrzu.

Zagrożenie spowodowane aspiracją:

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

11.2 Informacje o innych zagrożeniach

11.2.1. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Substancja nie wykazuje właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z art. 57(f) Rozporządzenia REACH lub Rozporządzeniem (UE) 2017/2100 lub Rozporządzeniem (UE) 2018/605

11.2.2. Inne informacje

Gaz duszący fizycznie (zmniejsza parcjale ciśnienie tlenu w powietrzu).

Objawy zatrucia ostrego: w stężeniu 180000 mg/m³, tj. 10% obj., może w ciągu paru minut wywołać zawroty głowy. W dużym stężeniu wskutek niedoboru tlenu wywołuje uczucie zmęczenia, ból i zawroty głowy, zaburzenia orientacji, duszność, przyspieszenie oddechów, czynności serca, utratę przytomności, drgawki, zatrzymanie akcji serca, śmierć.

SEKCJA 12: INFORMACJE EKOLOGICZNE

12.1 Toksyczność

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

LC₅₀ – ryby 24 mg/l (96h)

EC₅₀ – bezkręgowce (*Daphnia magna*) 7 mg/l (48h)

IC₅₀ – glony 8 mg/l (72h)

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Łatwo ulega biodegradacji.

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Nie należy oczekiwać bioakumulacji.

Współczynnik podziału oktanol/woda (log Ko/w): Nie oznacza się dla gazów.

Współczynnik biokoncentracji (BCF): Nie dotyczy.

12.4 Mobilność w glebie

Ze względu na niską temperaturę wrzenia substancja szybko odparowuje do atmosfery.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Substancja nie spełnia kryteriów PBT i vPvB.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Substancja nie wykazuje właściwości zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z art. 57(f) Rozporządzenia REACH lub Rozporządzeniem (UE) 2017/2100 lub Rozporządzeniem (UE) 2018/605.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Nie zawiera substancji zubożających warstwę ozonową.

Propan: GWP 100 (Global Warming Potential – Współczynnik Globalnego Ocieplenia): 0,02 (zgodnie z zał VI do rozporządzenia 2024/573)

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

SEKCJA 13: POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Gdy stosuje się produkt jako paliwo, nie są generowane odpady.

Zbiorniki: muszą mieć aktualne dopuszczenie UDT. Zbiorniki wyłączone z eksploatacji muszą być opróżnione z gazu i naazotowane.

Odpady niebezpieczne*:

HP 3 „Łatwopalne”

**ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. zastępujące załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dziennik Urzędowy UE, L.365, 19.12. 2014).*

Specjalne środki ostrożności:

Należy zachować ostrożność podczas operowania opróżnionymi pojemnikami, które nie zostały dokładnie oczyszczone. Nie ciąć, nie spawać używanych pojemników, jeżeli nie zostały dokładnie oczyszczone.

Podstawa prawna:

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2023, poz. 1587).

Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz ustawy o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2024, poz. 1834).

Ustawa z dnia 6 grudnia 2024 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024, poz. 1914);

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 czerwca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2024, poz. 927).

Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024, poz. 1911);

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 10, 2020).

SEKCJA 14: INFORMACJE DOTYCZĄCE TRANSPORTU

ADR/RID, IMDG, IATA

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID
1978

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN
PROPAN

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie
2/2F

14.4 Grupa pakowania
Nie dotyczy.

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

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Należy zawsze transportować w zamkniętych pojemnikach, które znajdują się w pozycji pionowej i są odpowiednio zabezpieczone. Należy się upewnić, że osoby transportujące produkt wiedzą, co należy robić w przypadku awarii lub rozlania się produktu.

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

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. poz. 1816, 29.08.2022).

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 seria L nr 353 z 31 grudnia 2008 roku) z późniejszymi zmianami).

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 (Dziennik Urzędowy UE, seria L/81 z 31.03.2016).

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. poz. 1286, 2018)

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 stycznia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. poz. 61, 2020)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 18 lutego 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 325, 2021).

Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 18 sierpnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 1661, 2023).

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 24 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2024, poz. 1017).

Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 6 lutego 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. poz. 419, 2023).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 lipca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2024, poz. 1110).

Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 9 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. poz. 1488, 2016).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 lipca 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. 2024, poz. 1123).

Oświadczenie rządowe z dnia 6 marca 2025 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B do Umowy dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. poz. 642, 2025).

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2023, poz. 1587).

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz ustawy o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2024, poz. 1834).

Ustawa z dnia 6 grudnia 2024 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024, poz. 1914);

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 czerwca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2024, poz. 927).

Ustawa z dnia 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2024, poz. 1911);

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. poz. 10, 2020).

Rozporządzenie (WE) 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 roku w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej seria L nr 396 z 30 grudnia 2006 roku z późniejszymi zmianami).

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dostawca nie wykonał oceny bezpieczeństwa chemicznego substancji.

SEKCJA 16: INNE INFORMACJE

Karta opracowana w Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytucie Chemii Przemysłowej imienia Profesora Ignacego Mościckiego w Warszawie na podstawie danych dostarczonych przez dostawcę.

Dane dostępne w literaturze naukowej oraz w poradnikach fizykochemicznych.

Inne przepisy:

Rozporządzenie 649/2012/UE dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów (PIC) z późniejszymi zmianami – żaden ze składników nie jest wymieniony

Rozporządzenie 1005/2009/WE w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową – żaden ze składników nie jest wymieniony

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1021 z dnia 20 czerwca 2019 r. dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych (POP) – żaden ze składników nie jest wymieniony.

Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń (REACH, załącznik XIV)/SVHC-lista kandydacka – żaden ze składników nie jest wymieniony.

Wykaz substancji podlegających ograniczeniom (REACH, załącznik XVII) – żaden ze składników nie jest wymieniony.

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/1148 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie wprowadzania do obrotu i stosowania prekursorów materiałów wybuchowych – żaden ze składników nie jest wymieniony.

Rozporządzenie (WE) nr 273/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie prekursorów narkotykowych – żaden ze składników nie jest wymieniony.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U., 2016, poz. 138):

Produkt: P2 GAZY ŁATWOPALNE (zakład o zwiększonym ryzyku – 10 ton/rok; zakład o dużym ryzyku – 50 ton/rok).

Informacje zamieszczone w karcie charakterystyki mają na celu opisanie produktu jedynie z punktu wymagań bezpieczeństwa. Użytkownik jest odpowiedzialny za stworzenie warunków bezpiecznego używania produktu i to on bierze na siebie odpowiedzialność za skutki wynikające z niewłaściwego stosowania niniejszego produktu.

Metoda klasyfikacji:

Klasyfikacja substancji jest zgodna z klasyfikacją zharmonizowaną substancji w załączniku VI do rozporządzenia CLP.

sporządzona zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniającym 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 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej nr L 203 z 26.06.2020 r.)

Skróty:

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 – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe ustalone jako wartość średnia, która nie powinna spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń, jeżeli utrzymuje się w środowisku pracy nie dłużej niż 30 min. w czasie zmiany roboczej

NDSP - wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie

vPvB - Substancja bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji

PBT - Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna

ASTM - American Society for Testing and Materials (Amerykańskie Towarzystwo Testowania Materiałów)

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

EC₅₀ – Stężenie efektywne – efektywne stężenie substancji powodujące reakcję na poziomie 50% max. wartości

DNEL - Poziom niepowodujący szkodliwego działania dla zdrowia człowieka - poziom narażenia na działanie substancji niepowodujący szkodliwego działania dla zdrowia człowieka

PNEC - Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku - stężenie substancji, poniżej którego nie przewiduje się wystąpienia szkodliwych skutków dla środowiska

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*)

IMO - Międzynarodowa Organizacja Morska

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

Aktualizacja (1): zmiany wprowadzone Sprostowaniem do rozp. 2015/830, aktualizacja aktów prawnych w sekcji 15.1

Aktualizacja (2): dostosowanie do rozporządzenia 2020/878, aktualizacja aktów prawnych w sekcji 15.1

Aktualizacja (3): uzupełnienie sekcji 8, 13, 16, aktualizacja aktów prawnych w sekcji 15.1

Aktualizacja (4): uzupełnienie sekcji 8.1; zmiana zapisów w sekcji 8.2; uzupełnienie sekcji 13; aktualizacja aktów prawnych w sekcji 15.1

Niniejsza karta charakterystyki jest własnością firmy **BARTER S.A.** i podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. z późniejszymi zmianami o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Kopiowanie, adaptowanie, przekształcanie lub modyfikowanie karty charakterystyki lub jej fragmentów bez uprzedniej zgody właściciela i Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytutu Chemii Przemysłowej w Warszawie jest zabronione.