

**R - 600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 1 z 8

**SEKCJA 1: IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/MIESZANINY. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA****1.1. Identyfikator produktu:**

Nazwa handlowa: R-600a  
Nazwa IUPAC: 2-methylpropane  
NR EC : 200-857-2  
NR CAS : 75-28-5  
Nr indeksowy : 601-004-00-0  
Nr rejestracyjny REACH : 01-2119485395-27  
Wzór chemiczny : C4H10  
Inne nazwy : izobutan

**1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowanie substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzone:**

1.2.1. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji: Gaz używany jako czynnik chłodniczy, paliwo, gaz syntezowy, gaz testowy. Więcej informacji można uzyskać u dostawcy produktu.

1.2.2. Zastosowania odradzone: nie określono.

**1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki:**

BAŁTYKGAZ Sp. z o.o.

84-230 Rumia ul. Sobieskiego 5

Adres e-mail osoby odpowiedzialnej za kartę charakterystyki: rodor@rodor.pl

**1.4. Numer telefonu alarmowego:**

+48/058 677 77 77 czynny od poniedziałku do piątku w godzinach od 8.00 do 16.00 lub 112 (ogólny telefon alarmowy)

**SEKCJA 2: IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ****2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami produkt został zaklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie. W poniższych tabelach przedstawiono klasyfikację szczegółową:

Klasa zagrożenia i kody kategorii	Kody zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia	KATEGORIE ZAGROŻENIA (zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia)
<i>Wynikające z właściwości fizykochemicznych:</i>		
Press. Gas Liq. Gas	H280	GAZY POD CIŚNIENIEM: GAZ SKROPLONY; (Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem).
Flam. Gas 1	H220	GAZY ŁATWOPALNE. KATEGORIA ZAGROŻENIA 1 (Skrajnie łatwopalny gaz)
<i>Dla zdrowia człowieka:</i>		
Nie jest sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie dla środowiska		
<i>Dla środowiska :</i>		
Nie jest sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie dla środowiska		

**Skutki działania produktu na zdrowie człowiek i na środowisko:**

Gaz skrajnie łatwo palny. Zagrożenie wybuchem fizycznym. Kontakt z gazem w postaci skroplonej cieczy może spowodować poparzenia i/lub odmrożenia. W przypadku kontaktu skroplonego produktu z okiem istnieje zagrożenie poważnego uszkodzenia oka ze zmianami nieodwracalnymi włącznie.

**2.2. Elementy oznakowania:**

Hasło ostrzegawcze: Niebezpieczeństwo

**R - 600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 2 z 8

**Zwroty H oraz EUH wskazujące rodzaj zagrożenia**

H220 Skrajnie łatwopalny gaz,

H280 Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

**Zwroty wskazujące środki ostrożności**

P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła/ iskrzenia/otwartego ognia/ gorących powierzchni – Palenie wzbronione,

P243 Przedsięwziąć środki ostrożności zapobiegające statycznemu rozładowaniu,

P377 W przypadku płónięcia wyciekającego gazu: Nie gasić, jeżeli nie można bezpiecznie zahamować wycieku,

P381 Wylimitować wszystkie źródła zapłonu jeżeli jest to bezpieczne,

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

**2.3. Inne zagrożenia:** Niedostępne**SEKCJA 3: SKŁAD/ INFORMACJA O SKŁADNIKACH****3.1. Substancje:**

Nazwa substancji --- (Inne nazwy, synonimy)	Zawartość % wag.	Numerы identyfikacyjne substancji	Klasyfikacja wg Rozporządzenia (WE) 1272/2008 <sup>1)</sup>
2-metylpropane --- isobutane	99,5	CAS: 75-28-5 EC: 200-857-2 Nr indeksowy: 601-004-00-0 Nr rejestracji: 01-2119485395-27	Flam. Gas 1: H220 Press. Gas Liq. Gas: H280
<sup>1)</sup> Znaczenie zwrotów H oraz EUH zamieszczono w sekcji 16 karty (jeśli występują i nie zostały podane w tej sekcji).			
Brak innych składników niebezpiecznych w stopniu wpływającym na klasyfikację produktu.			

**3.2. Mieszanki:** nie dotyczy - produkt jest substancją.**SEKCJA 4: ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY****4.1. Opis środków pierwszej pomocy:****Zatrucie inhalacyjne**

Poszkodowanego wyprowadzić lub wynieść ze skażonego terenu na świeże powietrze. Zapewnić spokój i komfort cieplny (okryć folią termoizolacyjną lub też kocem bądź innym skutecznym nakryciem). Jeżeli występują kłopoty z oddechem podać tlen, przy braku oddechu zastosować sztuczne oddychanie. Zapewnić pomoc medyczną.

**Zatrucie doustne**

W praktyce uznaje się za niemożliwe.

**Skażenie oczu**

Nie pocierać oczu dłonią. Płukać przy odwiniętych powiekach ciągłym strumieniem wody przez okres około 15 minut. Należy pracowników mogących ulec takiemu skażeniu przeszkolić z umiejętności samodzielnie wykonania czynności płukania oczu. Każdorazowo konieczna jest niezwłoczna konsultacja lekarza okulisty.

**Skażenie skóry**

Nasączoną odzież produktem natychmiast zdjąć. Skażoną skórę zmyć dokładnie bieżącą, chłodną wodą (z mydłem przy braku zmian skórnych). Na odmrożenia nałożyć jałowy opatrunek. Zapewnić pomoc medyczną.

**4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia:****Zatrucie inhalacyjne**

W stężeniu ok. 10% obj. z powietrzem lub wyższym, może w ciągu paru minut wywołać zawroty głowy. Przy wyższych stężeniach skutek niedoboru tlenu wywołuje uczucie zmęczenia, ból i zawroty głowy, zaburzenia orientacji, duszność, przyspieszenie oddechów, czynności serca, utratę przytomności, drgawki, zatrzymanie akcji serca, śmierć.

**Zatrucie doustne**

Dane niedostępne.

**Skażenie oczu**

Produkt w postaci skroplonej może wywołać silne odmrożenia/ uszkodzenia oka, do całkowitej utraty wzroku włącznie.

**Skażenie skóry**

Produkt w postaci skroplonej może wywołać silne odmrożenia skóry.

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

Dane niedostępne.

**R - 600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 3 z 8

**SEKCJA 5: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU****5.1. Środki gaśnicze:****Właściwe środki gaśnicze**

Dwutlenek węgla, proszki gaśnicze oraz rozproszone prądy wody.

**Niewłaściwe środki gaśnicze**

Nie stosować: zwartych strumieni wody

**5.2. Szczegółne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną:****Zagrożenia ze strony substancji lub mieszaniny**

Produkt jest skrajnie łatwopalny, cięższy od powietrza. Gromadzi się w dolnych partiach pomieszczeń oraz przy powierzchni ziemi. Tworzy z powietrzem mieszaniny wybuchowe, które mogą ulec zapaleniu przez iskrę lub w inny sposób, co może doprowadzić do silnego wybuchu. Zagrożenie stanowią silnie nagrzane naczynia zawierające gaz. Mogą one pod wpływem wysokiej temperatury ulec gwałtownemu rozerwaniu następnym, czego będzie bardzo silny wybuch połączony z rozrzutem na znaczne odległości wrzających par cieczy (BLEVE).

**Niebezpieczne produkty rozkładu termicznego**

W środowisku pożaru mogą powstawać toksyczne produkty spalania zawierające tlenki węgla.

**5.3. Informacje dla straży pożarnej:**

Do usuwania skutków awarii mogą przystąpić osoby przeszkolone w ratownictwie gazowym. Osoby biorące udział w akcji usuwania nieszczelności w atmosferze niedostatku tlenu powinny być ubezpieczone jeszcze przez dodatkowe dwie osoby. Wszelkie czynności podejmowane w czasie akcji powinny być wykonywane bez narażenia życia i zdrowia uczestników akcji oraz pozostałych osób obecnych w rejonie zagrożonym awarią.

Jak najszybciej odizolować zagrożony teren poprzez przeprowadzenie sprawnej ewakuacji osób z zagrożonego obszaru. Jeżeli to możliwe – usunąć pojemniki z produktem z miejsca pożaru.

**Gaszenie pożaru**

Małe pożary: Na otwartym terenie należy pozwolić wypalić się produktowi. Proces wypalania kontrolować z bezpiecznej odległości jednocześnie chłodząc zbiorniki i instalacje wodą. Należy nie dopuścić do wzrostu temperatury zbiorników i rurociągów gdyż działanie wysokiej temperatury może doprowadzić do silnego wybuchu. W pomieszczeniu zamkniętym gasić gaśnicą śniegową lub proszkową. Można zastosować gaz duszący np. dwutlenek węgla.

Duże pożary: Odciąć najpierw dopływ gazu, po czym gasić rozproszonymi prądami wody.

Chłodzić sąsiednie zbiorniki i opakowania rozpylając wodę z bezpiecznej odległości. Jeżeli można to zrobić bezpiecznie należy usunąć butle z zagrożonego obszaru.

**Specjalne wyposażenie ochronne dla strażaków:**

Stosować powietrzne aparaty izolujące i pożarnicze ubrania bojowe jako zabezpieczenie podstawowe, w razie wycieku – ubrania ochrony pełnej. Podstawowy poziom ochrony niezbędny w trakcie awarii i pożarów z udziałem chemikaliów zapewnia odzież ochronna zgodna z normą europejską EN 469.

**SEKCJA 6: POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA****6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych:****6.1.1. Dla osób nienależących do personelu udzielającego pomocy:**

Zawiadomić otoczenie o awarii. Nie palić tytoniu. Unikać wdychania produktu, kontaktu z oczami oraz skórą. Przebywać w miejscu nawietrznym (stać pod wiatr). Zaalarmować personel ratowniczy. Nie chodzić po wyptywającym materiale. Założyć właściwy sprzęt ochrony indywidualnej, o których mowa w punkcie 8 karty charakterystyki.

**6.1.2. Dla osób udzielających pomocy:**

Usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidacji skutków zdarzenia. W razie konieczności zarządzić ewakuację. Wezwać Państwową Straż Pożarną oraz Policję. W akcji ratunkowej mogą brać udział jedynie osoby przeszkolone, wyposażone we właściwą odzież i sprzęt ochronny.

*Wszelkie czynności ratownicze opisane poniżej można wykonywać jedynie o ile jest to możliwe i bezpieczne.*

Wyłączyć instalację elektryczną przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu lub w każdy inny bezpieczny i skuteczny sposób. Zlikwidować, jeśli to możliwe, wypływ produktu. Usunąć wszystkie źródła zapłonu. Nie używać narzędzi iskrzących. Zapewnić właściwą wentylację w wykonaniu przeciwwybuchowym (dotyczy pomieszczeń). Do usuwania skażenia oraz wykonywania czynności ratowniczych w terenie zagrożonym używać odpowiednie wyposażenie ochronne, o którym mowa w punkcie 8 karty charakterystyki.

**6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:**

Nie dopuścić do przedostania się produktu do studzienek, piwnic. Do usuwania skutków awarii mogą przystąpić osoby przeszkolone w ratownictwie gazowym. Osoby biorące udział w akcji usuwania nieszczelności w atmosferze niedostatku tlenu powinny być ubezpieczone jeszcze przez dodatkowe dwie osoby.

**6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenieniu się skażenia i służące do usuwania skażenia:****6.3.1. Zalecenia dotyczące zapobiegania rozprzestrzenienia się wycieku:**

**R-600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 4 z 8

W terenie otwartym uwolniony gaz starać się rozcieńczyć rozproszonymi strumieniami wody lub pozwolić na wymieszanie się z powietrzem. W pomieszczeniu zamkniętym przewietrzyć, zamknąć lub ograniczyć wypływ.

6.3.2. Zalecenia dotyczące likwidacji wycieku:

Jeżeli to możliwe i bezpieczne – należy niezwłocznie zlikwidować wypływ gazu, a uszkodzone opakowania umieścić w nieuszkodzonym pojemniku.

6.3.3. Wszelkie inne informacje, w tym informacje na temat niewłaściwych metod zapobiegania rozprzestrzenianiu się produktu:

Nie używać wody do rozpraszania fazy ciekłej gazu.

**SEKCJA 7: POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I MIESZANINAMI ORAZ ICH MAGAZYNOWANIE****7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania:**

Postępowanie z produktem powinno być zgodne z zasadami określonymi w stosownych przepisach bezpieczeństwa obejmujących gazy skroplone, palne i pod ciśnieniem. Personel powinien być regularnie poddawany szkoleniom, a na wypadek awarii niezbędne jest ustanowienie stosownych procedur bezpieczeństwa. W szczególności należy przestrzegać zakazu palenia i stosowania otwartego ognia. Nie dopuszczać do kontaktu produktu z utleniaczami i gorącymi powierzchniami. Kontrolować instalację i opakowania pod kątem kompletności armatury oraz szczelności połączeń, aby zapobiegać jakimkolwiek wypływowi produktu do otoczenia. Nie pracować z uszkodzonymi opakowaniami lub wadliwie działającymi zaworami. Wszelkie uszkodzenia należy zgłosić dostawcy, nie podejmować prób samodzielnych napraw. Przeprowadzić ocenę ryzyka pod kątem występowania atmosfer wybuchowych i jeżeli okaże się to konieczne, wyposażyć stanowiska pracy/ miejsca magazynowania w odpowiednie środki zabezpieczenia technicznego. Jeśli jest to niezbędne, uziemić instalację. W trakcie prac w sytuacji potencjalnych lub rzeczywistych nieszczelności zapobiegać wyładowaniom elektrostatycznym oraz używać narzędzi nieiskrzących. Po użyciu zawsze szczelnie zamknąć butlę i odstawić w miejsce bezpieczne. Niedopuszczalnym jest przelewanie gazu z jednej butli do drugiej lub innego pojemnika. Butli z produktem w żadnym przypadku nie należy toczyć, rzucać i uszkadzać mechanicznie. Zabezpieczyć butle przed upadkiem. Poza miejscem podpięcia do instalacji lub bezpośredniego użycia pilnować, aby kołpak chroniący zawór był zawsze pewnie zamocowany. Unikać wdychania gazu, kontaktu ze skórą i oczami. W miejscu stosowania nie jeść, nie pić. Pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Przestrzegać zasad higieny osobistej. Stosować odzież ochronną zgodnie z punktem 8. Zanieczyszczoną odzież produktem należy niezwłocznie zdjąć pod warunkiem, że nie przylega do skóry. Odzież, która przylega do skóry należy przed próbą jej ściągnięcia najpierw obficie zlać chłodną lub zimną wodą.

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

Produkt przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych i właściwie oznakowanych opakowaniach. Opakowania muszą spełniać wymogi odpowiednich przepisów dla gazów skroplonych. Produkt opakowany chronić przed upadkiem i nagraniem (utrzymywać z dala od źródeł ciepła oraz chronić przed bezpośrednim intensywnym i długotrwałym nasłonecznieniem). Zapewnić odpowiednią wentylację. Pomieszczenia przeznaczone do magazynowania chronić przed nagraniem powyżej 35°C, a butle na terenie otwartym chronić przed nagraniem powyżej 50°C. Na terenie magazynu przestrzegać zakazu palenia, stosowania otwartego ognia. Podane warunki magazynowania dotyczą również próżnych nieoczyszczonych opakowań.

**Szczególne zastosowanie(-a) końcowe:**

Dane niedostępne.

**SEKCJA 8: KONTROLA NARAŻENIA/ ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ****8.1. Parametry dotyczące kontroli:**

8.1.1. Najwyższe dopuszczalne stężenia: NDS: nieustalone, NDSCh: nieustalone, NDSP: nieustalone.

8.1.2. Zalecane metody oznaczania w powietrzu: nieustalone.

**8.2. Kontrola narażenia:**

8.2.1. Stosowne techniczne środki kontroli:

Zapewnić wentylację ogólną lub w razie konieczności miejscową pomieszczeń. Wentylacja miejscowa jest niezbędna gdy możliwe są wypływy gazu do otoczenia. Instalacja elektryczna w wykonaniu przeciwwybuchowym (patrz punkt 7.2 karty charakterystyki).

8.2.2. Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualny sprzęt ochronny:

- a) *Ochrona oczu lub twarzy:* Okulary ochronne z bocznymi osłonami lub osłona twarzy.
- b) *Ochrona skóry:*
  - *Ochrona rąk:* Rękawice chroniące przed działaniem węglowodorów oraz niskimi temperaturami (przed zimnem)
  - *Inne:* Ubranie ochronne w wykonaniu antyelektrostatycznym. Obuwie antypoślizgowe odporne na działanie węglowodorów i antyelektrostatyczne. i kask ochronny
- c) *Ochrona dróg oddechowych:* W normalnych warunkach pracy, przy dostatecznej wentylacji nie jest wymagana; w przypadku niedostatecznej wentylacji stosować maski z pochłaniaczem typu AX lub aparaty izolujące drogi oddechowe, np. do zdalnego oddychania;
- d) *Zagrożenia termiczne:* rękawice/ obuwie termoodporne i izolowane termicznie jeżeli możliwe jest lub spodziewane zetknięcie ze skroplonym produktem lub silnie schłodzonymi elementami instalacji lub opakowań.

**R - 600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 5 z 8

Podczas awarii lub gdy stężenie mieszaniny na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej izolujące organizm (kombinezon gazoszczelny skompletowany z izolującym sprzętem ochrony układu oddechowego) – patrz podsekcja 5.4 karty charakterystyki.

**SEKCJA 9: WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE****9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych:**

Treść	Parametr
Wygląd:	W naczyniach występuje pod postacią schłodzonej cieczy. Po uwolnieniu z opakowań produkt bardzo szybko przechodzi w fazę gazową.
Zapach:	Słaby, podobny do zapachu gazu naturalnego
Próg zapachu:	Nie ustalono. W rzeczywistości gaz jest słabo wyczuwalny i trudno jest na tej podstawie oszacować zagrożenie dla zdrowia.
Temperatura wrzenia/ zakres temp. wrzenia (1013 hPa):	-11,73 °C
Temperatura zapłonu:	Nie dotyczy – gaz (wg
Właściwości utleniające:	Brak takich właściwości
Prężność par (w temp. 25°C):	0,348 MPa
Temperatura topnienia (1013 hPa):	-182,5 °C
Temperatura krytyczna:	135°C
pH:	nie dotyczy produktu
Lepkość dynamiczna (w temp. - 10°C; 1013 hPa):	0,238 mPa*s
Gęstość względna (w temp. -0,5°C; 1013 hPa):	0,59 g/cm <sup>3</sup>
Rozpuszczalność w wodzie:	54mg/l
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach:	Alkohol etylowy, eter etylowy
Współczynnik podziału n-oktanol /woda:	2,76 logPow
Szybkość parowania:	Brak danych
Gęstość gazu względem powietrza (w temp. 15°C; 1013 hPa):	2,01
Granice palności:	Dolna - 1,5 % obj.; Górna – 12,5 % obj.
Temperatura samozapłonu:	287 °C

**9.3. Inne informacje:**

Produkt gazowy cięższy od powietrza. Może gromadzić się w zagłębieniach terenu, piwnicach i innych miejscach poniżej poziomu wypływu (szczególnie poniżej poziomu gruntu). Zgromadzony gaz może długotrwale zalegać czym stwarza poważne zagrożenie wybuchowe i pożarowe.

**SEKCJA 10: STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ****10.1. Reaktywność:**

W normalnych warunkach stosowania nie wykazuje zwiększonej reaktywności.

**10.2. Stabilność chemiczna:**

W zalecanych warunkach produkt stabilny.

**10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji**

W normalnych warunkach użytkowania brak możliwości wystąpienia niebezpiecznych reakcji.

**10.4. Warunki, których należy unikać**

Podwyższonych temperatur, źródeł zapłonu, iskier i wyładowań elektrostatycznych. Zbiorniki narażone na długotrwałe działanie wysokiej temperatury mogą eksplodować (ulec rozerwaniu).

**10.5. Materiały niezgodne**

Unikać kontaktu z silnymi utleniaczami.

**10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu**

Tlenki węgla.

**SEKCJA 11: INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE****11.1. Informacje dotyczące skutków ekologicznych:**

a) Toksyczność ostra: W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**R-600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 6 z 8

- b) *Działanie żrące/ drążące na skórę:* W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
- c) *Poważne uszkodzenia oczu. Działanie drażniące na oczy:* W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
- d) *Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:* 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:* W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
- i) *Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzalne:* W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
- j) *Zagrożenie spowodowane aspiracją: nie dotyczy produktu (gaz).*
- k) *Objawy, które mogą wystąpić z powodu właściwości fizycznych, chemicznych lub toksycznych produktu:* Z uwagi na wypieranie tlenu z otoczenia – gaz działa dusząco. Narażenie inhalacyjne może spowodować uczucie senności, duszności i zwroty i bóle głowy, trudności z oddychaniem, przyspieszony oddech, szybsza praca serca. Wysokie stężenia gazu (zawartość tlenu we wdychanym powietrzu  $\leq 17\%$ ) może przyczynić się do zaburzenia orientacji, nudności, wymiotów, utraty przytomności, a nawet śmierci.

**SEKCJA 12: INFORMACJE EKOLOGICZNE****12.1. Toksyczność:**

Toksyczność:

- a) Ostra ryby: LC50: 24,11 – 147,54mg/l/96 h (różne gatunki – oszacowano na podstawie obliczeń)
- b) bezkręgowce: LC50: 7,02 – 69,47mg/l/48h (różne gatunki – oszacowano na podstawie obliczeń);
- c) rośliny wodne: IC50: 7,71-16,5 mg/l/72 h (glony – oszacowano na podstawie obliczeń)

**12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu:**

Fotorozkład: okres połowicznego rozpadu (fotoliza bezpośrednia): dane niedostępne;

Stabilność w wodzie: wartość okresu połowicznego rozpadu: dane niedostępne.

**12.3. Zdolność do bioakumulacji:**

Produkt nie ma potencjału do bioakumulacji (Log Kow dla izobutanu: 2,76)

**12.4. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB**

Nie klasyfikowane

**12.5. Inne szkodliwe skutki działania**

Dane niedostępne

**SEKCJA 13: POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI****13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów:**

Produkt stosowany zgodnie z przeznaczeniem nie powoduje powstawania odpadów i jest spalany w całości. Jeżeli jednak dojdzie do generowania odpadów, należy dążyć do ponownego wykorzystania lub zutylizować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

*Klasyfikacja odpadów*

(wg rozp. MŚ, Dz.U.nr112, poz. 1206 z 2001r)

Kod identyfikacyjny odpadu: 16 05 04\* Gazy w pojemnikach (w tym halony) zawierające substancje niebezpieczne.**SEKCJA 14: INFORMACJE DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Numer UN (numer ONZ):	UN 1969
Prawidłowa/ Oficjalna Nazwa Przewozowa UN:	Izobutan
Klasa zagrożenia w transporcie/ Kod klasyfikacyjny:	2 / 2F
Grupa pakowania:	Gaz – nie dotyczy
Zagrożenie dla środowiska:	Nie
Szczególne środki ostrożności:	Postępować z produktem tak jak zlecono w sekcji 7 i 8 karty charakterystyki. Zapewnić odpowiednią wentylację
Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL73/78 i kodeksem IBC:	Nie dotyczy

**R - 600a**

Data sporządzenia: 12/06/2020

Data aktualizacji: -

Wydanie 1

Strona 7 z 8

**SEKCJA 15: INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH****15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny**

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach. Dz.U. , nr 63, poz. 322 ze zmianami,
- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego 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, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 396 z dnia 30 grudnia 2006 r. ze zmianami),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 roku 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 wraz z rozporządzeniami zmieniającymi i dostosowującymi do postępu naukowo technicznego,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21), tekst ujednolicony z dnia 7 listopada 2016 (dz.U.2016. poz. 1987).

**15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego:** Sporządzono Ocenę bezpieczeństwa chemicznego.**SEKCJA 16: INNE INFORMACJE****Źródła kluczowych danych, na podstawie których opracowano kartę charakterystyki:**

Kartę opracowano na podstawie danych dostarczonych przez producentów składników produktu, danych literaturowych, przepisów krajowych, obowiązujących w chwili sporządzania Karty oraz posiadanej wiedzy.

**Literatura:**

- [1] Praca zbiorowa pod redakcją Pawła Krzystalika „Ochrona budynków przed zagrożeniem wybuchem gazu”, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2002,
- [2] Praca zbiorowa pod kierunkiem Mariana Nowakowskiego „Poradnik stosowania przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy w górnictwie naftowym” Polskie Górnictwo i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Warszawa 2000,
- [3] Ring M. „Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym” Poradnik, WNT, Warszawa 1985.

**Porady dotyczące szkoleń**

Osoby mające kontakt z produktem okresowo szkolić z zakresu właściwości fizykochemicznych produktu, wynikających z nich zagrożeń. Osoby biorące udział w czynnościach transportowych szkolić okresowo z zakresu przepisów obowiązujących w transporcie materiałów niebezpiecznych, stosownie do ich roli oraz odpowiedzialności.

**Wyjaśnienie skrótów:**

*Brzmienie zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia z 2 i 3 punktu karty:*

R12 Produkt skrajnie łatwopalny.

*Zwroty H oraz EUH wskazujące rodzaj zagrożenia z 2 i 3 punktu karty:*

H220 Skrajnie łatwopalny gaz,

H280 Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

**Inne informacje:**

Informacje zawarte w Karcie należy traktować tylko i wyłącznie jako pomoc celem bezpiecznego stosowania jak również postępowania w transporcie, dystrybucji i przechowywaniu. Karta nie jest świadectwem jakości produktu. Informacje zawarte w Karcie dotyczą wyłącznie wymienionego produktu i nie mogą być przenoszone na produkty podobne. Autor nie ponosi odpowiedzialności wynikającej z niewłaściwego wykorzystania informacji zawartych w Karcie.