

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1. Identyfikator produktu

Substancja / mieszanina	Nikotyna czysta
Nazwa chemiczna	substancja
Nr CAS	Nikotyna
Numer indeksowy	54-11-5
Numer WE (EINECS)	614-001-00-4
Numer rejestracji	200-193-3
Inne nazwy substancji	01-2120066934-47-XXXX
	3-(1-metylopirolidyn-2-ylo)pirydyna
	3-[(2S)-1-metylopirolidyn-2-ylo]pirydyna

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

Produkt przeznaczony do dalszego przetworzenia. Zakaz sprzedaży detalicznej bez dalszego przetworzenia.

Odradzane zastosowania substancji

Nie określono

Załącznikiem karty charakterystyki jest scenariusz narażenia.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Producent

Nazwa lub nazwa handlowa	A-Sense Sp. z o.o.
Adres	Przemysłowa 46, Poniatowa, 24-320
	Polska
NIP	PL9512271586
Telefon	+48 733 014 440
E-mail	kontakt@a-sense.pl

Adres e-mail kompetentnej osoby odpowiedzialnej za kartę charakterystyki

Nazwa	A-Sense Sp. z o.o.
E-mail	kontakt@a-sense.pl

1.4. Numer telefonu alarmowego

Europejski numer alarmowy: 112

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja substancji zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008

Substancję zaklasyfikowano jako stwarzająca zagrożenie.

Acute Tox. 2, H300+H310+H330

Aquatic Chronic 2, H411

Najpoważniejsze negatywne skutki dla zdrowia ludzkiego i środowiska

Grozi śmiercią po połyknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania. Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

2.2. Elementy oznakowania

Piktogram określający rodzaj zagrożenia



Hasło ostrzegawcze

Niebezpieczeństwo

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

Substancja niebezpieczna

Nikotyna

(Index: 614-001-00-4; CAS: 54-11-5)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

H300+H310+H330 Grozi śmiercią po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.

H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Zwroty wskazujące środki ostrożności

P280 Stosować rękawice ochronne/ochronę oczu.

P301+P310 W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem.

P302+P352 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody.

P304+P340 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania.

P330 Wypłukać usta.

P361+P364 Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i wyprać przed ponownym użyciem.

P405 Przechowywać pod zamknięciem.

P501 Pojemnik usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Inne zagrożenia

Substancja nie ma właściwości powodujących zaburzenia endokrynologiczne zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub rozporządzeniu Komisji (UE) 2018/605. Substancja nie spełnia kryteriów dla substancji PBT lub vPvB zgodnie z Aneks XIII, Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego w obowiązującym brzmieniu.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1. Substancje

Charakterystyka chemiczna

Substancja podana poniżej.

Numery identyfikacyjne	Nazwa substancji	Zawartość w % masy	Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008	Uwaga
Index: 614-001-00-4 CAS: 54-11-5 WE: 200-193-3 Numer rejestracji: 01-2120066934-47-XXXX	głównego składnika substancji Nikotyna	>99,5	Acute Tox. 2, H300+H310+H330 Aquatic Chronic 2, H411 Specyficzne stężenie graniczne: ATE Inhalacyjna (pyły/mgły) = 0,19 mg/l ATE Po naniesieniu na skórę = 70 mg/kg m.c. ATE Drogą pokarmową = 5 mg/kg m.c.	1

Uwagi

1 Substancja, dla której ustalono limity narażenia.

Pełny tekst wszystkich klasyfikacji i standardowych zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia znajduje się w sekcji 16.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Udzielający pomocy powinien w pierwszej kolejności zadbać o własne bezpieczeństwo. Poszkodowanego należy w miarę możliwości zabezpieczyć przed działaniem substancji. Jeżeli poszkodowany wykazuje oznaki zatrucia należy bezzwłocznie zasięgnąć porady lekarza. Przedstawić lekarzowi kartę charakterystyki i/lub etykietę.

W przypadku dostania się do dróg oddechowych

W miarę możliwości odizolować poszkodowanego od substancji. Zapewnić poszkodowanemu dostęp do świeżego powietrza i odpoczynek. Przy zatrzymaniu oddechu - natychmiast wezwać lekarza i rozpocząć działania resuscytacyjne.

W przypadku kontaktu ze skórą

Natychmiast spłukać dużą ilością wody. Natychmiast zdjąć zanieczyszczoną odzież i obuwie. Niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza. Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny lub nie oddycha natychmiast wezwać pomoc lekarską i rozpocząć resuscytację.

W przypadku dostania się do oczu

Usunąć soczewki kontaktowe. Płukać oczy przy odwiniętych powiekach 10-15minut bieżącą wodą. Zasięgnąć porady lekarza.

W przypadku połknięcia

Jeżeli poszkodowany jest przytomny podać wodę do wyplukania ust. Nie pić i nie jeść. Jeśli poszkodowany jest nieprzytomny lub nie oddycha natychmiast wezwać pomoc lekarską i rozpocząć działania resuscytacyjne.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

W przypadku dostania się do dróg oddechowych

Zawroty i bóle głowy, torsje, drgawki, zapaść, zatrzymanie oddechu.

W przypadku kontaktu ze skórą

nie dotyczy

W przypadku dostania się do oczu

nie dotyczy

W przypadku połknięcia

nie dotyczy

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

Leczenie objawowe.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1. Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze: piana gaśnicza, proszek gaśniczy, rozpylona woda, dwutlenek węgla

Niewłaściwe środki gaśnicze

Zwarty strumień wody

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Podczas pożaru mogą powstawać tlenki węgla i tlenki azotu (NOX)

5.3. Informacje dla straży pożarnej

W razie konieczności w trakcie akcji gaśniczej zastosować izolujący sprzęt oddechowy.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Ewakuować pracowników w bezpieczne miejsce. W pomieszczeniach zapewnić odpowiednią wentylację. Unikać wdychania par, mgły, rozpylonej cieczy. Stosować środki ochrony indywidualnej - odzież ochronna przed czynnikami chemicznymi. W przypadku możliwości niekontrolowanego uwolnienia stosować aparat oddechowy z nadciśnieniem.

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Unikać uwolnienia do środowiska, do wód gruntowych, do gleby. Nie dopuścić do przedostania się substancji do kanalizacji i systemów wodociągowych.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

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

Podczas akcji usuwania uwolnionej substancji stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej wymienione w sekcji 8 karty charakterystyki i w Scenariuszu narażenia 1. W przypadku rozlania stosować materiały chłonne: piasek; sorbenty w postaci mat, rolek, granulatu; ziemię okrzemkową. Zużyte materiały zutylizować w uprawnionych do tego jednostkach.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

Patrz sekcja 7, 8 i 13.
Patrz Scenariusz narażenia.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Stosować środki ochrony indywidualnej wymienione w sekcji 8 karty charakterystyki. Unikać zanieczyszczenia oczu, skóry, odzieży. Nie wdychać par/gazów/rozpylonej cieczy. Nie jeść, nie pić i nie palić podczas używania produktu. Stosować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu. W przypadku nieodpowiedniej wentylacji stosować indywidualne środki ochrony dróg oddechowych. Po użyciu umyć dłonie dużą ilością wody z mydłem.

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

Substancję przechowywać w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu. Transport i magazynowanie krótkoterminowe (<14 dni) - przechowywać w temperaturze poniżej 30°C. Magazynowanie długoterminowe - przechowywać w temperaturze poniżej 8°C z dala od tlenu, utleniaczy i powietrza.

Jeśli to możliwe, przechowywać w temperaturze poniżej 0°C.

Otwarty nieopróżniony pojemnik należy ponownie szczelnie zamknąć w pozycji pozwalającej uniknąć wycieków. Substancja wykazuje higroskopijność.

7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Patrz Scenariusz narażenia 1

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1. Parametry dotyczące kontroli

Polska

Dz.U. 2024 poz. 1017

Nazwa substancji (składniki)	Typ	Wartość
Nikotyna (CAS: 54-11-5)	NDS	0,5 mg/m ³

Uwagi

Oznakowanie substancji notacją „skóra” oznacza, że wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne jak przy narażeniu drogą oddechową.

Unia Europejska

Dyrektywa Komisji 2006/15/WE

Nazwa substancji (składniki)	Typ	Wartość
Nikotyna (CAS: 54-11-5)	OEL 8 godzin	0,5 mg/m ³

Uwagi

Skóra.

DNEL

Nikotyna			
Pracownicy / konsumenci	Droga narażenia	Wartość	Wpływ
Pracownicy	Inhalacyjna	31,3 µg/m ³	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Pracownicy	Inhalacyjna	8,6 mg/m ³	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe
Pracownicy	Po naniesieniu na skórę	4,43 mg/kg m.c./dzień	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

Nikotyna			
Pracownicy / konsumenci	Droga narażenia	Wartość	Wpływ
Pracownicy	Po naniesieniu na skórę	0,84 mg/kg m.c./dzień	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe
Pracownicy	Po naniesieniu na skórę	0,2 mg/cm ²	Przewlekłe skutki miejscowe
Konsumenci	Inhalacyjna	155,5 µg/m ³	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	447,2 µg/kg m.c./24h	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	2,2 mg/kg m.c./dzień	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	51,1 µg/kg m.c./24h	Przewlekłe skutki miejscowe
Konsumenci	Inhalacyjna	5,56 µg/m ³	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Inhalacyjna	6,4 mg/m ³	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	0,001597 mg/kg m.c./dzień	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	1,1 mg/kg m.c./dzień	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Po naniesieniu na skórę	100 µg/cm ²	Krótkotrwałe skutki miejscowe
Konsumenci	Drogą pokarmową	0,0064 mg/kg m.c./dzień	Przewlekłe skutki ogólnoustrojowe
Konsumenci	Drogą pokarmową	0,0767 mg/kg m.c./dzień	Krótkotrwałe skutki ogólnoustrojowe

PNEC

Nikotyna	
Droga narażenia	Wartość
Woda pitna	0,4 µg/l
Woda (okresowy wyciek)	30 µg/l
Woda morska	40 ng/l
Woda morska (okresowy wyciek)	3 µg/l
Mikroorganizmy podczas oczyszczania ścieków	2,7 mg/l
Osady słodkowodne	0,65 µg/kg suchej masy
Osady morskie	0,065 µg/kg suchej masy
Gleba (rolna)	0,321 µg/kg suchej masy

8.2. Kontrola narażenia

Patrz: Scenariusz narażenia 1

Ochrona oczu lub twarzy

Patrz: Scenariusz narażenia 1

Ochrona skóry

Patrz: Scenariusz narażenia 1

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

Ochrona dróg oddechowych

Patrz: Scenariusz narażenia 1

Zagrożenie cieplne

brak danych

Kontrola narażenia środowiska

brak danych

Pozostałe dane

Załącznikiem karty charakterystyki jest scenariusz narażenia.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Stan skupienia	ciekłe
Kolor	bezbarwny, żółty
Zapach	charakterystyczny
Temperatura topnienia/krzepnięcia	-79 °C
Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	248,8 °C
Palność materiałów	brak danych
Dolna i górna granica wybuchowości	
dolna	0,7 % (obj.)
górna	4 % (obj.)
Temperatura zapłonu	111 °C
Temperatura samozapłonu	240 °C
Temperatura rozkładu	brak danych
pH	brak danych
Lepkość kinematyczna	brak danych
Rozpuszczalność w wodzie	łatwo rozpuszczalny
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)	brak danych
Nikotyna (CAS: 54-11-5)	1,17 (OECD Guidelines for the testing of chemicals, test No 107)
Prężność pary	5,81 Pa przy 20 °C
Gęstość lub gęstość względna	
gęstość	1,01 g/cm ³ przy 20 °C
Względna gęstość pary	5,6
Charakterystyka cząsteczek	brak danych

9.2. Inne informacje

Wzór sumaryczny	brak danych
Nikotyna (CAS: 54-11-5)	C ₁₀ H ₁₄ N ₂
Ciepło spalania: -36,8 kJ/g	
Stężenie pary nasyconej w temp. 25°C: 3,5g/m ³	
PKT. 7 Scenariusz narażenia 1	

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność

Brak dostępnych danych

10.2. Stabilność chemiczna

Trwały podczas przechowywania w zalecanych warunkach.

10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Brak dostępnych danych.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

10.4. Warunki, których należy unikać

Należy unikać podgrzewania zamkniętych pojemników z substancją powyżej 95°C

10.5. Materiały niebezpieczne

Silne utleniacze.

10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

Inne produkty rozkładu - Brak dostępnych danych
W przypadku pożaru: patrz Sekcja 5

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

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

Dla substancji nie ma dostępnych żadnych danych toksykologicznych. Wdychanie par rozpuszczalników powyżej wartości przekraczających limity narażenia dla środowiska pracy może doprowadzić do powstania ostrego zatrucia wziewnego, i to w zależności od wysokości stężenia oraz czasu narażenia.

Toksyczność ostra

brak danych

Nikotyna						
Droga narażenia	Parametr	Wartość	Czas trwania ekspozycji	Gatunek	Płeć	Źródło
Drogą pokarmową	LD ₅₀	70 mg/kg		Szczur (<i>Rattus norvegicus</i>)		Van den Heuvel et al., 1990
Skóra	LD ₅₀	50 mg/kg		Królik		Concraft-Nicotex-Tabacco (2015a)
Inhalacyjna (aerozole)	LC ₅₀	0,19 mg/l		Szczur (<i>Rattus norvegicus</i>)		Shao et al., 2012
Inhalacyjna (pyły/mgły)	ATE	0,19 mg/l				
Po naniesieniu na skórę	ATE	70 mg/kg m.c.				
Drogą pokarmową	ATE	5 mg/kg m.c.				

Działanie żrące/drażniące na skórę

Metoda: OECD Guideline 402

Gatunek: Królik (in vivo)

Wynik: możliwe podrażnienie skóry wraz z odczynem zapalnym

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Metoda: OECD Guideline 437

Gatunek: *Bos primigenius Taurus*; rogówka, in vitro

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Metoda: OECD Guideline 429

Gatunek: mysz, linia CBA, płeć: samica

Wynik: nie zaobserwowano działania uczulającego

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Źródło: Maron D.M., Ames B.N. Revised methods for the Salmonella Mutagenicity Test, *Mutat Res.*, 1983, 113, 173-215

Gatunek: *Salmonella typhimurium*

wynik; ujemny

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

Działanie rakotwórcze

IARC: Żaden ze składników tego produktu obecny w stężeniach powyżej 0,1% nie został określony przez IARC jako prawdopodobny, możliwy lub potwierdzony czynnik rakotwórczy dla ludzi.

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Niewykluczone ryzyko wrodzonych wad rozwojowych płodu, obniżona masa płodu, atrofia narządów płodu (Badania prowadzone zgodnie z OECD Guideline 422). Nikotyna nie spełnia kryteriów klasyfikacji jako substancja wpływająca na rozrodczość.

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.

Zagrożenie spowodowane aspiracją

Brak danych.

Pozostałe dane

Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia:

Narażenie drogą pokarmową - intencjonalnie spożycie substancji jest obarczone niskim prawdopodobieństwem ze względu na ostry, palący smak. Stosowanie indywidualnych środków ochrony pozwala na zmniejszenie ryzyka. W przypadku spożycia mogą pojawić się: pobudzenie oddechu, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, zapaść i śmierć.

Narażenie drogą inhalacyjną - ze względu na postać narażenie droga inhalacyjną jest obarczone małym prawdopodobieństwem, nie jest jednak niemożliwe. Stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej pozwala na zmniejszenie ryzyka. Objawy występujące po narażeniu inhalacyjnym: pobudzenie oddechu, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, zapaść i śmierć.

Narażenie drogą skórną jest prawdopodobne - szczególnie podczas manipulacji produktem. Stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej pozwala na zmniejszenie ryzyka. Objawami występującymi po narażeniu drogą skórną są pobudzenie oddechu, nudności, podrażnienie i zaczerwienienie skóry, wysypka, wymioty, bóle i zawroty głowy, zapaść i śmierć.

Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi:

Objawami ostrego zatrucia małymi dawkami nikotyny są: pobudzenie oddechu, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, biegunka, częstoskurcz, wzrost ciśnienia krwi oraz pocenie i ślinienie się. Po dużych dawkach nikotyny stwierdzono ponadto pieczenie w jamie ustnej, gardle i żołądka. Później następowało wyczerpanie, drgawki, osłabienie, czynności oddechowej, zaburzenie rytmu serca oraz zaburzenia koordynacji ruchowej i śpiączka. Śmierć może wtedy nastąpić w czasie 5 min do 4h.

Opóźnione, natychmiastowe oraz przewlekłe skutki krótko- i długotrwałego narażenia:

Natychmiastowe skutki krótko- i długotrwałego narażenia - pobudzenie oddechu, nudności, wymioty, bóle i zawroty głowy, biegunka, częstoskurcz, wzrost ciśnienia krwi oraz pocenie i ślinienie się.

Przewlekłe skutki krótko- i długotrwałego narażenia na nikotynę - Chowdury i in. (1995) - Wenzel i Richards (1970) uszkodzenie trzustki i zahamowanie wydzielania enzymów trzustkowych; Ashakumary i Nijayammal (1997) zaburzenia gospodarki lipidowej (badania na szczurach).

11.2. Informacje o innych zagrożeniach

Nie są znane doniesienia aby substancja wpływała na układ hormonalny człowieka zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, (UE) 2017/2100, (UE) 2018/605.

Nikotyna może wchodzić w interakcje z lekami przyjmowanymi przez osoby narażone. Należy ten fakt wziąć pod uwagę podczas pracy z substancją. W przypadku konieczności udzielenia pierwszej pomocy lekarskiej, leczenia pracowników, lekarz powinien przeprowadzić szczegółowy wywiad.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1. Toksyczność

Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Toksyczność ostra

Nikotyna					
Parametr	Wartość	Czas trwania ekspozycji	Gatunek	Środowiska	Źródło
LC ₅₀	4 mg/l	96 godzin	Ryby (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)		Baza danych ECOTOX
CE ₅₀	11 mg/l	72 godzin	Algi (<i>Desmodesmus subspicatus</i>)		OECD Guideline test 402
LC ₅₀	3 mg/l	48 godzin	Rozwielitki (<i>Daphnia pulex</i>)		Dokumentacja rejestracyjna REACH
LOEC	4,5 mg/l	48 godzin	<i>Daphnia pulex</i>		Dokumentacja rejestracyjna REACH

Toksyczność chroniczna

Nikotyna					
Parametr	Wartość	Czas trwania ekspozycji	Gatunek	Środowiska	Źródło
NOEC	3 mg/l	96 dni	Ryby (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)		Dokumentacja rejestracyjna REACH
NOEC	5,2 mg/l	48 godzin	Algi (<i>Desmodesmus subspicatus</i>)		Dokumentacja rejestracyjna REACH
NOEC	2,1 mg/l	48 dni	Skorupiaki (<i>Daphnia pulex</i>)		Dokumentacja rejestracyjna REACH

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Dostępne są następujące dane.

Biodegradacja

Nikotyna					
Parametr	Wartość	Czas trwania ekspozycji	Środowiska	Wynik	Źródło
	71 %	28 dni		Ulega łatwo biodegradacji	OECD Guideline test No 402

12.3. Zdolność do bioakumulacji

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

współczynnik podziału n-oktanol-woda log
logPow = 1,17
OECD Guideline for the Testing of Chemicals, test no 107
Nie przewiduje się zdolności substancji do bioretencji.

12.4. Mobilność w glebie

Brak danych dla substancji.

12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Zgodnie z Załącznikiem XII Rozporządzenia REACH substancja nie spełnia kryteriów PBT/PvB (substancji trwałych i wykazujących zdolność do bioakumulacji oraz bardzo trwałych i wykazujących bardzo dużą zdolność do bioakumulacji).

12.6. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Substancja nie zawiera substancji wpływających na układ hormonalny człowieka zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, (UE)2017/2100, (UE)2018/605

12.7. Inne szkodliwe skutki działania

Nie są znane

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów

Niebezpieczeństwo skażenia środowiska, postępować zgodnie z Ustawą Dz.U. 2013 r., poz. 21 o odpadach oraz przepisami wykonawczymi dotyczącymi utylizacji odpadów. Postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów. Niewykorzystany produkt i zabrudzone opakowanie przechowywać w zamkniętych naczyniach do zbierania odpadów i przekazać do utylizacji osobie upoważnionej do utylizowania odpadów (wyspecjalizowanej firmie), która posiada uprawnienia do prowadzenia takiej działalności. Nie wylewać niewykorzystanego produktu do kanalizacji. Nie wolno usuwać razem z odpadami komunalnymi. Puste opakowania można energetycznie wykorzystać w spalarni odpadów lub gromadzić na składowisku o odpowiedniej klasyfikacji. Idealnie wyczyszczone opakowania można przekazać do recyklingu.

Regulacje prawne w zakresie gospodarki odpadami

Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2023 poz. 1587) z późniejszymi zmianami. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 21) wraz z późn. zm. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1658 z późn. zm.) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10).

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

14.1. Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

UN 1654

14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN

NIKOTYNA

14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

6.1 Materiały trujące

14.4. Grupa pakowania

II

14.5. Zagrożenia dla środowiska

ADR/RID: tak

IMDG: tak

IATA: nie

14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Odsyłacz w sekcjach 4 do 8.

14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

nieistotne

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu



Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

Informacje uzupełniające

Numer rozpoznawczy zagrożenia

60

Numer UN

1654

Kod klasyfikacyjny

T1

Nalepki ostrzegawcze

6.1+zagrożenie dla środowiska



Kod ograniczeń przewozu przez tunele

(D/E)

Transport lotniczy - ICAO/IATA

Instrukcje pakowania pasażer

654

Instrukcje pakowania cargo

662

Transport morski - IMDG

EmS (plan awaryjny)

F-A, S-A

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j. Dz. U. 2022 poz. 2147). Ustawa o zdrowiu publicznym. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556). 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 dyrektywę Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE w obowiązującym brzmieniu. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 w obowiązującym brzmieniu. Rozporządzenie (WE) nr 649/2012 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 lipca 2012 r. dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1816). Ustawa z dnia 28 maja 2020 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 1337). Ustawa z dnia 23 stycznia 2020 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. (Dz. U. z dnia 23 stycznia 2020 r., poz. 150). Ustawa z dnia 13 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1852). 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.). 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).

15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dla tej substancji przeprowadzono ocenę bezpieczeństwa chemicznego

SEKCJA 16: Inne informacje

Lista zwrotów określających zagrożenie zastosowanych w karcie charakterystyki

H300+H310+H330

Grozi śmiercią po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.

H411

Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Lista zwrotów określających środki ostrożności zastosowanych w karcie charakterystyki

P280

Stosować rękawice ochronne/ochronę oczu.

KARTA CHARAKTERYSTYKI



zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu

Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

P301+P310	W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem.
P302+P352	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody.
P304+P340	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania.
P330	Wypłukać usta.
P361+P364	Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież i wyprać przed ponownym użyciem.
P405	Przechowywać pod zamknięciem.
P501	Pojemnik usuwać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dalsze informacje ważne z punktu widzenia bezpieczeństwa i ochrony ludzkiego zdrowia

Produkt nie może być – bez specjalnej zgody producenta/importera – wykorzystywany w innym celu, niż zostało podane w sekcji 1. Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie wszystkich powiązanych przepisów w dziedzinie ochrony zdrowia.

Wyjaśnienie skrótów i akronimów stosowanych w karcie charakterystyki

Acute Tox.	Toksyczność ostra
ADR	Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych
Aquatic Chronic	Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego (przewlekła)
BCF	Współczynnik biokoncentracji
CAS	Chemical Abstracts Service
CE ₅₀	Stężenie substancji, przy której zostaje dotkniętych 50 % populacji
CLP	Rozporządzenie (WE) nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin
EINECS	Europejski Wykaz Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym
EmS	Plan awaryjny
EuPCS	Europejski system klasyfikacji produktów
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Lotniczych
IBC	Międzynarodowy kodeks budowy i wyposażenia statków przewożących niebezpieczne chemikalia luzem
ICAO	Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego
IMDG	Międzynarodowe Przepisy dotyczące transportu morskiego materiałów niebezpiecznych
IMO	Międzynarodowa Organizacja Morska
INCI	Międzynarodowe Nazewnictwo Składników Kosmetycznych
ISO	Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna
IUPAC	Międzynarodowa Unia Chemii Czystej i Stosowanej
LC ₅₀	Śmiertelne stężenie substancji, przy którym można oczekiwać, iż spowoduje śmierć 50 % populacji
LD ₅₀	Śmiertelna dawka substancji, przy której można oczekiwać, iż spowoduje śmierć 50 % populacji
log Kow	Współczynnik podziału oktanol-woda
LZO	Lotne związki organiczne
NDS	Najwyższe dopuszczalne stężenie
NDSch	Najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe
NDSP	Najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe
NOEC	Stężenie nie powodujące żadnych obserwowanych skutków
Numer UN (numer ONZ)	Czterocyfrowy numer rozpoznawczy materiału lub przedmiotu, pochodzący z „Przepisów modelowych ONZ”
OEL	Dopuszczalne wartości narażenia w miejscu pracy
PBT	Trwałą, wykazującą zdolność do bioakumulacji i toksyczną
PMT	Trwałą, mobilną i toksyczną
ppm	Części na milion

KARTA CHARAKTERYSTYKI



zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878 w
obowiązującym brzmieniu

Nikotyna czysta

Data utworzenia	3.01.2018	Numer wersji	3.7
Data aktualizacji	18.02.2025		

REACH	Rejestracja, ocena, udzielanie zezwoleń i stosowane ograniczenia w zakresie chemikaliów
RID	Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych
UE	Unia Europejska
UVCB	Substancje o nieznanym lub zmiennym składzie, złożone produkty reakcji lub materiały biologiczne
vPvB	Bardzo trwałe i wykazujący bardzo dużą zdolność do bioakumulacji
vPvM	Bardzo trwałe i bardzo mobilne
WE	Kod identyfikacyjny dla każdej substancji podanej w EINECS

Wskazówki dotyczące szkoleń

Zapoznać pracowników z zalecanym sposobem stosowania, obowiązkowymi środkami ochronnymi, pierwszą pomocą oraz zabronionymi sposobami manipulowania z produktem.

Zalecane ograniczenia stosowania

brak danych

Informacje dotyczące źródeł danych wykorzystanych do ułożenia karty charakterystyki

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1907/2006 (REACH) w obowiązującym brzmieniu. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 w obowiązującym brzmieniu. Dane producenta substancji/mieszaniny - dane z dokumentacji rejestracyjnej.

Dokonane zmiany (które informacje zostały dodane, usunięte lub zmodyfikowane)

Zmiany w sekcji 9.

Pozostałe dane

Procedura klasyfikacji - metoda obliczeniowa.

Oświadczenie

Karta charakterystyki zawiera dane służące do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy pracy oraz ochrony środowiska naturalnego. Podane dane odpowiadają obecnemu stanowi wiedzy i doświadczeń i są zgodne z obowiązującymi przepisami prawa. Nie mogą być uważane za gwarancję przydatności i użyteczności produktu na potrzeby konkretnego zastosowania.

Scenariusz narażenia

1. Sektor obszaru końcowego zastosowania substancji

SU10: Formulacja (mieszczanie) i/lub przepakowywanie mieszanin (z wyłączeniem stopów)

2. Kategoria procesu (PROC)

PROC1: Zastosowanie w zamkniętym procesie technologicznym, brak prawdopodobieństwa narażenia.

PROC2: Zastosowanie w zamkniętym układzie technologicznym, ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem.

PROC9: Przenoszenie substancji lub mieszanin do małych pojemników (przeznaczoną do tego celu linią technologiczną do napełniania wraz z ważeniem).

PROC15: Stosowanie jako odczynniki laboratoryjne.

3. Kategoria produktu (PC)

Nie dotyczy.

4. Kategoria uwalniania substancji do środowiska (ERC)

ERC2: Wytwarzanie (formulacja) mieszanin.

Produkcja substancji i mieszanin. Zastosowanie profesjonalne.

5. Proces, zadania, czynności ujęte w scenariuszu

Roztwór przeznaczony do produkcji nowatorskich wytworów tytoniowych w rozumieniu art. 2 ust. 1 pkt 36 lit. a ustawy o podatku akcyzowym, do shishy-tytoniu do fajek wodnych, snusa, torebek nikotynowych, gum nikotynowych.

W scenariuszu ujęto magazynowanie produktu.

6. Charakter produktu

Stan skupienia: ciecz w warunkach standardowych.

Lotność: 5,81-8,83 Pa [20-25°C].

Stężenie substancji: więcej niż 99% (czysta substancja).

7. Stosowane ilości

180 kg dziennie; 40 ton rocznie

8. Czas trwania i częstotliwość narażenia

Czas trwania narażenia pracowniczego: 8h/dzień (najgorszy scenariusz narażenia)

Częstotliwość narażenia: 220 dnia/rok

9. Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i ochrona zdrowia

Procesy magazynowania i produkcyjne prowadzone są w układzie zamkniętym. Podczas normalnej pracy narażenie na czysta substancję praktycznie nie występuje. Rekomendowana wentylacja ogólna pomieszczenia.

10. Warunki i środki techniczne mające na celu ograniczenia lub uniknięcie narażenia ludzi

Jeżeli nie występuje narażenie na opary nikotyny, wówczas nie są wymagane szczególne środki ochrony osobistej. Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, dobór środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującej na danym stanowisku pracy, czasu narażenia oraz czynności wykonywanych przez pracownika i zaleceń podanych przez producenta środka ochrony indywidualnej.

W przypadku możliwości narażenia stosować:

Ochrona oczu i twarzy	Osłona twarzy lub gogle. Do ochrony oczu stosować sprzęt atestowany zgodnie z normą EN 166 (WE). Po każdorazowym użyciu należy osłonę twarzy lub gogle oczyścić i pozostawić we właściwych warunkach.
Ochrona skóry	Odzież chroniąca przed czynnikami chemicznymi. Odzież należy dobrać w zależności od planowanego czasu kontaktu z substancją oraz ilością substancji na stanowisku pracy. Zaleca się stosowanie odzieży zgodnej z normą EN943.
Ochrona rąk	Stosować rękawice ochronne. Przed każdym użyciem należy rękawice poddać przeglądowi. Rękawice należy zdejmować z dłoni w sposób bezpieczny, bez dotykania ich zewnętrznej części, tak, aby nie dopuścić do kontaktu skóry z substancją. Po zdjęciu rękawic umyć ręce wodą i mydłem.

	<p>Rękawice muszą spełniać wymagania normy dyrektywy 89/686/EWG oraz wymagania normy EN 374 oraz norm pochodnych.</p> <p>Pełny kontakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiał: kauczuk butylowy; minimalna grubość: 0,3mm; czas przenikania: 480min (poziom odporności na przenikanie: 6 • Przed użyciem poddać rękawice przeglądowi • Przed ponownym użyciem rękawic poddać je ponownie przeglądowi • Po użyciu rękawic, przy zamiarze ich ponownego użycia należy je dokładnie opłukać wodą, osuszyć i pozostawić we właściwych warunkach. <p>Kontakt przez ochłapanie (przy zamierzonym, krótkim, jednorazowym kontakcie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiał: kauczuk nitylowy; minimalna grubość: 0,4 mm; czas przenikania: 30 min (poziom odporności na przenikanie: co najmniej 2)
Ochrona dróg oddechowych	<p>Przy krótkim kontakcie z substancją i zapewnieniu prawidłowej wentylacji ochrona dróg oddechowych nie jest konieczna.</p> <p>Przy dłuższym kontakcie zalecane jest stosowanie maski lub półmasek filtrujących:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasa filtra: co najmniej P2, zalecana P3 <p>Ochrona dróg oddechowych powinna być dopasowana do ochrony oczu. Należy pamiętać o regularnej i właściwej wymianie filtrów/pochłaniaczy. Należy dokonywać regularnych przeglądów środków ochrony indywidualnej.</p>
Inne zalecane środki ochrony	Stosować w zakładzie zintegrowany system zarządzania ryzykiem

11. Czas trwania i częstotliwość emisji substancji do różnych elementów środowiska

Rodzaj uwolnienia	Szacowana wielkość zrzutu do środowiska
Uwolnienie do atmosfery	Nie dotyczy
Uwolnienie do ścieków	0,5 kg/dzień
Gleba (tylko bezpośrednio), tereny uprawne	Nie dotyczy
Udział poszczególnych rodzajów emisji z oczyszczalni ścieków (opis)	Udział poszczególnych rodzajów emisji z oczyszczalni ścieków (wartość %)
Do atmosfery	Nie dotyczy
Do ścieków	12,4%
Szlam z oczyszczalni	Nie dotyczy

12. Warunki i środki techniczne mające na celu ograniczenie lub uniknięcie narażenia środowiska

Scenariusz narażenia opisuje zadania i czynności wykonywane w systemie zamkniętym. Przyjęto, że narażenie jest sporadyczne i całkowicie kontrolowane. Aby uniknąć niekontrolowanemu uwalnianiu substancji, wszystkie urządzenia technologiczne powinny być regularnie kontrolowane i konserwowane.

13. Warunki i środki związane z miejską oczyszczalnią ścieków

Średni przepływ ścieków	2000 m ³ /dziennie (wartość domyślna)
Średni przepływ w rzece odbierającej ścieki	≥18000 m ³ /dziennie (wartość domyślna)
Wydajność miejskiej oczyszczalni ścieków	86,8% (wartość domyślna)

14. Środki zarządzania odpadami

Odpady należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami

15. Oszacowanie ryzyka

Metody oceny narażenia	Zastosowane narzędzia: ECETOC TRA Worker v2. Szczegółowy opis oprogramowania ECETOC TRA można znaleźć na stronie: http://www.ecetoc-tra.org/
------------------------	--

Oszacowanie narażenia dla rozważanych w scenariuszu procesów – narażenie skórne.

Opis czynności	PROC	Parametr narażenia		Narażenie w ujęciu ilościowym µg /kg	
		Czas trwania czynności	Stosowanie wentylacji	Brak rękawic u pracownika	Rękawice są założone u pracownika
Produkcja chemiczna lub rafineryjna w procesie zamkniętym bez prawdopodobieństwa bez narażenia lub procesy o równoważnych warunkach zabezpieczenia.	PROC1	1-4 godziny dziennie, >4 godziny dziennie	Wewnątrz budynku z zastosowaniem wentylacji miejscowej	1,43	0,14
Wytwarzanie lub formułacja w przemyśle chemicznym w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem lub procesy o równoważnych warunkach zabezpieczenia	PROC2	1-4 godziny dziennie, >4 godziny dziennie	Wewnątrz budynku z zastosowaniem wentylacji miejscowej	2,53	0,25
Przenoszenie substancji lub mieszanin do małych pojemników (przeznaczona do tego celu linia napełniania wraz z ważeniem)	PROC9	1-4 godziny dziennie, >4 godziny dziennie	Wewnątrz budynku z zastosowaniem wentylacji miejscowej	2,89	0,28
Stosowanie jako odczynniki laboratoryjne	PROC15	1-4 godziny dziennie, >4 godziny dziennie	Wewnątrz budynku z zastosowaniem wentylacji miejscowej	3,53	0,35

Oszacowanie narażenia dla równoważnych w scenariuszu procesów – narażenie poprzez drogi oddechowe

Opis czynności	PROC	Parametr narażenia		Narażenie w ujęciu ilościowym µg /kg	
		Czas trwania czynności	Stosowanie wentylacji	Brak ochrony dróg oddechowych	Ochrona dróg oddechowych
Produkcja chemiczna lub rafineryjna w procesie zamkniętym bez prawdopodobieństwa narażenia lub procesy o równoważnych	PROC1	1-4 godziny dziennie, >4 godziny dziennie	Wewnątrz budynku z zastosowaniem mechanicznej wentylacji miejscowej	2,43	Nie dotyczy

warunkach zabezpieczenia.						
Wytwarzanie lub formuacja w przemyśle chemicznym w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem lub procesy o równoważnych warunkach zabezpieczenia.	PROC2	1-4 godziny dziennie >4 godziny dziennie		Wewnątrz budynku z zastosowaniem mechanicznej wentylacji miejscowej	3,53	Nie dotyczy
Przenoszenie substancji lub mieszanin do małych pojemników (przeznaczona do tego celu linia napełniania wraz z ważeniem)	PROC9	1-4 godziny dziennie >4 godziny dziennie		Wewnątrz budynku z zastosowaniem mechanicznej wentylacji miejscowej	2,89	Nie dotyczy
Stosowanie jako odczynniki chemiczne	PROC15	1-4 godziny dziennie >4 godziny dziennie		Wewnątrz budynku z zastosowaniem mechanicznej wentylacji miejscowej	3,53	Nie dotyczy